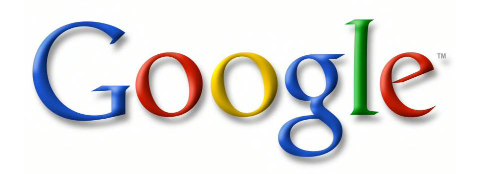
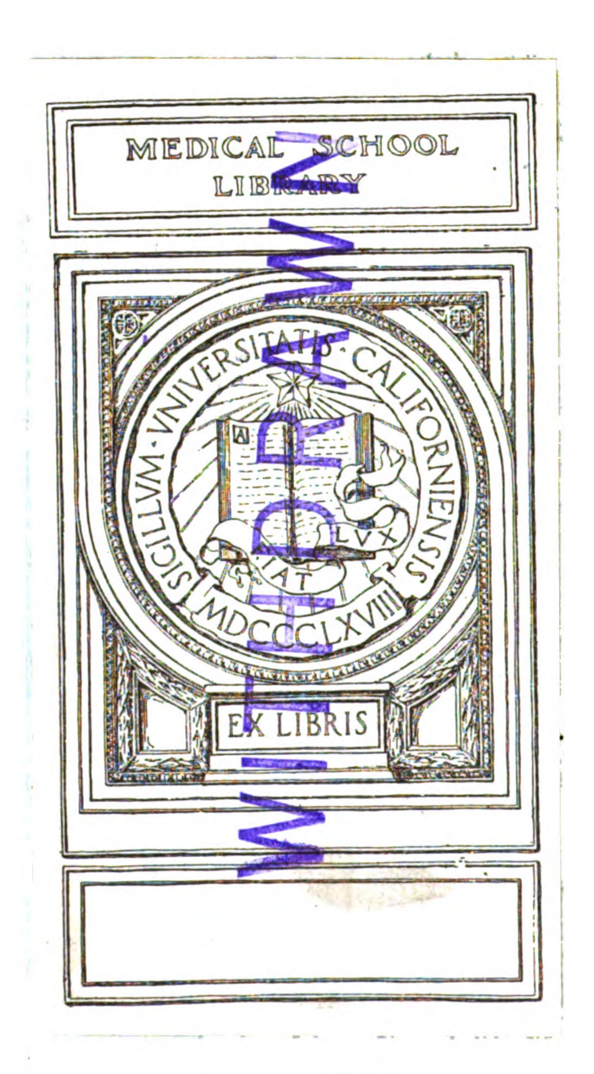



UC-NRLF
B 3 715 945


MEDICAL SCHOOL
LIBRARY
SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS


Digitized by Google

ZEITSCHRIFT

FÜR

GEBURTSHÜLFE

UND GYNÄKOLOGIE.

UNTER MITWIRKUNG

VON

AHLFELD in Marburg, **DOHRN** in Dresden, **v. FRANQUÉ** in Prag, **FRANZ** in Jena, **FREUND** in Berlin, **FROMMEL** in München, **HEGAR** in Freiburg i. B. **v. HERFF** in Basel, **KÜSTNER** in Breslau, **MENGE** in Erlangen, **OPITZ** in Marburg, **v. PREUSCHEN** in Greifswald, **B. SCHULTZE** in Jena, **SCHWARZ** in Halle, **J. VEIT** in Halle, **G. WINTER** in Königsberg

SOWIE DER

GESELLSCHAFT FÜR GEBURTSHÜLFE UND GYNÄKOLOGIE IN BERLIN

HERAUSGEGEBEN VON

OLSHAUSEN in Berlin und **HOFMEIER** in Würzburg.

LIV. BAND.

MIT 11 TEILS FARBIGEN TAFELN UND 57 ABBILDUNGEN IM TEXT.



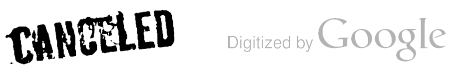
STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1905.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.



Inhalt.





I.

Zur Anatomie und Physiologie der Nabelgefäße.

(Aus der I. Universitäts-Frauenklinik des Herrn Hofrat Schauta in Wien.)

Von

Dr. Josef Bondi.

In einer früheren Arbeit, in der ich über die anatomischen Verhältnisse der Nabelgefäße berichtete, habe ich mich im wesentlichen auf den extraabdominellen Anteil der Gefäße beschränkt, weil ich nur für diesen über ein großes Material verfügte, während ich über den intraabdominellen Anteil nur vereinzelte Angaben einflocht. In der Zwischenzeit hatte ich Gelegenheit, bei einer großen Anzahl totgeborener oder kurz nach der Geburt gestorbener Kinder die Nabelgefäße zu untersuchen, und will nun über die dabei gewonnenen Erfahrungen berichten. Die Sammlung vieler Fälle hielt ich für notwendig, weil ich schon gelegentlich meiner früheren Mitteilung feststellen konnte, daß die Verhältnisse oft Schwankungen unterliegen und ein klares Bild nur aus zahlreichen Untersuchungen gewonnen werden kann. Im Anschlusse an die anatomische Betrachtung werde ich auch den physiologischen Verschluß der Nabelarterien besprechen und dabei die Beobachtungen verwerten, die ich zum Teile im Kreißsaal, zum Teile an anatomischen Präparaten machen konnte, aus denen nach meiner Meinung wichtige Schlüsse gezogen werden können, die mit einigen in letzter Zeit aufgestellten, größtenteils auf das Tierexperiment gegründeten Behauptungen nicht im Einklang stehen.

Fast gleichzeitig mit meiner damaligen Publikation erschien eine ausführliche Arbeit von Henneberg über dasselbe Thema. Seine Untersuchungen bilden eine vollständige Bestätigung meiner Angaben und erstrecken sich außerdem auch auf den intraabdominellen Anteil der Gefäße; doch stand auch ihm nur wenig Material zur

Verfügung, weshalb seine Befunde in einzelnen Punkten Bestätigungen und Ergänzungen notwendig machen. Bucuras verschiedene Publikationen beziehen sich mehr auf die Physiologie der Arterien und werden seine Resultate bei Besprechung des normalen Verschlusses derselben herangezogen werden.

Als Material für die anatomischen Untersuchungen dienten die Nabelgefäße von 58 totgeborenen oder kurz nach der Geburt verstorbenen Kindern, die bis zum Blasenscheitel resp. bis zur Leber herauspräpariert wurden. Dieselben wurden in Stufenschnitten von $^1/_2$—1 cm Abstand untersucht, mit Hämalauneosin, nach van Gieson und mit Elasticafärbung behandelt; als letztere wurden das Weigertsche sowie das Prantnersche Verfahren angewendet, die beide die gleichen Resultate ergaben. In jedem Falle wurde auch der zugehörige Nabelstrang untersucht. Außerdem wurden Injektionspräparate mit Gelatine angefertigt, um die Erscheinung der Kontraktion auszuschalten; doch wurde mit Rücksicht auf die früheren Untersuchungen nur eine geringe Anzahl von Fällen diesem Verfahren unterworfen.

Ueber das makroskopische Verhalten der Arterien ist nur wenig zu berichten; Ursprung und Verlauf sind bekannt; die Spiraldrehungen fehlen im intraabdominellen Anteil fast immer vollständig; nur in 3 Fällen sah ich 1—2 Windungen in demselben Sinne wie im Nabelabschnitt. Eigendrehungen sah ich nie. Klappen kommen ebensowenig vor wie im Nabelschnurteil.

Von Interesse ist die Art des Durchtrittes durch den Nabelring. Von dem Nabelstrang aus begleitet die Sulze die Nabelarterien auf ein 1—2 cm langes Stück, indem sie dieselben mit einer mantelartigen Hülle umkleidet, die bald mehr bald weniger Bindegewebe enthält. Diese Hülle tritt mit dem Hautnabel und hierauf mit der an dieser Stelle öfters stärker ausgebildeten Faszie (Fascia umbilicalis, Sachs) durch straffes Bindegewebe in enge Verbindung und geht proximal in die Adventitia über. In dieser Hülle ist das Gefäß wie in der Whartonschen Sulze frei beweglich und tritt nur durch sie mit den Bauchdecken in indirekte Verbindung — eine Tatsache, die für das Verständnis der nach der Geburt auftretenden Retraktion von Wichtigkeit ist.

Das distale Ende der Nabelarterien erscheint meist im ganzen Verlauf eng, blutleer oder mit einem fadenförmigen Gerinnsel erfüllt; in anderen Fällen ist es größtenteils dilatiert und enthält flüssiges

Blut. Zur Blase zu ist das Gefäß immer weit und das in ihm befindliche Blut niemals geronnen. In einigen Fällen wechseln am Nabelende enge und weite Stellen; auch sind die Verhältnisse in den beiden Arterien nicht immer gleich.

Wir betrachten nun die histologischen Bilder, die uns die Nabelarterie in ihrem Verlauf von der Hypogastrica bis zum Nabel bietet.

In ihrem Anfangsstücke, in dem sie die Fortsetzung der Hypogastrica bildet, zeigt die Umbilicalis dasselbe Bild wie jene. Unter dem Endothel liegt eine ziemlich dicke, auch ohne elektive Färbung deutlich sichtbare, aus mehreren gefensterten Membranen zusammengesetzte elastische Innenhaut. Auf diese folgt die Media, die fast durchwegs aus durch wenig Bindegewebe getrennten Ringmuskelbündeln besteht, zwischen denen konzentrisch dem Lumen verlaufende dünne und dickere elastische Platten nachweisbar sind. Die Adventitia, manchmal durch eine dünne elastische Lamelle von der Media geschieden, enthält zahlreiche Gefäße, reichliche ineinander verschlungene elastische Membranen und Längsbündel glatter Muskulatur. Als Zeichen der Kontraktion finden wir eine oft sehr auffallende Schlängelung der elastischen Innenhaut, sowie eine Verwerfung der Fasern der Media; doch sehen wir nirgends größere Polster in das Lumen vorspringen.

In diesem Anteil zeigen sämtliche untersuchten Präparate dasselbe Bild; nur ist die Stärke der Elastica in allen drei Gefäßhäuten individuell von verschiedener Stärke; die Anordnung ist immer die gleiche.

Auch in der Gegend des Abganges der Vesicalis superior ändert sich das Bild nur wenig. Doch sieht man in diesem Anteil an vereinzelten Stellen der starken Ringmuskulatur nach innen zu Bündel von Längsfasern vorgelagert, die im kontrahierten Zustande einen in das Lumen vorspringenden Buckel bilden; diese Längsfasern treten gewöhnlich nur an einer Stelle der Gefäßperipherie auf und zwar meist an der medialen Seite, seltener lateral oder an einer anderen Stelle des Gefäßes. Oft erscheinen sie in beiden Arterien an symmetrischer Stelle, manchmal auch an verschiedenen oder auch in wechselnder Höhe. Gleichzeitig sind auch Veränderungen in der Media zu bemerken und zwar in der Art, daß stellenweise das lockere interfaszikuläre Bindegewebe auftritt, das am Nabelstrangteil der Gefäße in viel stärkerem Maße auffällt.

Bei der Färbung auf Elastica findet man, daß die sonst allenthalben gut ausgebildete, starke, elastische Intima an der Stelle der Längsbündel unterbrochen ist, so daß zwischen die einzelnen sie zusammensetzenden Platten die Längsfasern eingelagert erscheinen und die elastische Substanz ein die Längsmuskeln umstrickendes Netz bildet; dabei zeigt oft die innerste unter dem Endothel liegende und die äußerste gegen die Ringmuskulatur gelegene elastische Platte eine stärkere Ausbildung. Die elastischen Lamellen der Ringmuskulatur sind in diesem Abschnitt schon deutlich geringer und dünner als in den zentralen Partien.

In dem weiter distal gelegenen Abschnitt — etwa vom Blasenscheitel bis zu einer Entfernung von 1 cm vom Nabel — erscheinen die Verhältnisse sehr wechselnd, indem die Gefäße bald mehr dem Bau der Hypogastrica, bald mehr dem des Nabelschnurteiles der Arterie ähneln. Es treten an verschiedenen Stellen der Peripherie innerhalb des Lumens Längsbündel auf, die im kontrahierten Zustande als Buckel vorspringen und dadurch eine bedeutende Verengerung bedingen. Gleichzeitig zeigt sich zwischen den Bündeln der Ringmuskulatur reichlich lockeres Bindegewebe. Die Adventitia ist ungemein gefäßreich und enthält nur wenig Muskulatur. Bei der Färbung auf Elastica sieht man nirgends mehr die starke elastische Innenhaut wie im proximalen Anteil. Auch dort, wo die Längsmuskulatur fehlt, ist sie bedeutend dünner und nicht mehr so scharf begrenzt; an der Stelle der Längsmuskulatur zeigen sich dünne Netze elastischer Substanz zwischen den Muskelfasern; dagegen enthält die Ringmuskulatur meist nur vereinzelte elastische Lamellen.

Das Endstück der Nabelarterie verhält sich in vieler Beziehung analog dem extraabdominellen Anteil. In kontrahiertem Zustand ist das Lumen außerordentlich eng, makroskopisch kaum kenntlich. Die Form desselben ist halbkreis-, y- oder x-förmig oder sternartig, je nachdem der Verschluß durch einen oder mehr in das Lumen vorspringende Buckel gebildet wird. Die Muskelkerne in den Buckeln sind größtenteils quer getroffen. An der konkaven Seite des Lumens, resp. in den Einschnitten zwischen den Buckeln, sind nur wenige Reihen von Längsfasern zu sehen, welche an diesen Stellen auch ganz fehlen können. Nach außen folgt die Ringmuskelschicht. Dieselbe besteht aus groben zu dicken Bündeln vereinigten Fasern. Die einzelnen Bündel sind durch reichliches Bindegewebe locker verbunden, während die Längsfasern der Innenschicht, ohne stärkere

Bündel zu bilden, durch zartes Bindegewebe getrennt sind — Verhältnisse, die bei van Gieson-Färbung deutlich hervortreten. Die Adventitia ist an diesem Abschnitt besonders breit, sie besteht besonders in der inneren Partie aus sehr lockerem Bindegewebe, das keine Muskulatur enthält; außerdem enthält sie weite Gefäße und vereinzelte markhaltige Nervenfasern.

Bei der Elasticafärbung sieht man im inneren Abschnitt des Gefäßes eine stärkere Entwicklung der elastischen Substanz als im äußeren. Im Bereich der Längsmuskulatur bildet sie in allen Fällen ein Netz, das die Längsfasern umspannt. Dabei finden sich häufig stärkere Lamellen unter dem Endothel, die aber hier niemals das Lumen umkreisen. An anderen Stellen liegen Lamellen elastischer Substanz zwischen den Muskelschichten. Im allgemeinen zeigt sich dort, wo die Längsmuskulatur wenig oder gar nicht vorhanden ist, eine Ausbildung der elastischen Innenhaut, während sie innerhalb der Buckel fast immer fehlt. Dieser Gegensatz tritt besonders an den Stellen mit halbkreisförmigem Lumen zu Tage, indem dort an der konkaven Seite die elastische Intima ausgebildet ist, hingegen an der Stelle des Buckels nicht beobachtet wird. Auch an Präparaten mit sternförmigem Lumen sieht man an den Einschnitten zwischen den Buckeln stärkere elastische Fasern, die sich bei Uebergang in den Buckel in ein Netzwerk auflösen.

Die Ringmuskulatur enthält nur vereinzelte parallel dem Lumen verlaufende elastische Lamellen. Die Adventitia zeigt in der Nähe des Nabels in den meisten Fällen — abgesehen von der elastischen Innenhaut größerer Gefäße — keine elastische Substanz. Erst ca. $^1/_2$ cm vom Nabel finden sich in den äußeren und inneren Partien mäßig dicke elastische Fasern, die nach den proximalen Anteilen hin zunehmen.

Im nichtkontrahierten Zustande, ebenso im injizierten Präparat ist das Lumen kreisförmig. Die Längsmuskulatur bildet eine dünne ungleich starke Schicht innerhalb der zirkulären Muskulatur; an manchen Fällen fehlt sie vollkommen. Außer den schon erwähnten Schwankungen ist noch zu bemerken, daß die Stärke beider Muskelschichten individuell variiert, indem bald die eine, bald die andere stärker ausgebildet ist. In seltenen Fällen ist stellenweise die Längsmuskulatur mächtiger als die Ringmuskulatur.

Ueberblicken wir den Unterschied im Bau der proximalen und peripheren Anteile der Arteria umbilicalis, so finden wir alle Gefäß-

häute betreffende Unterschiede, die die beiden Anteile scharf charakterisieren und in dem Zwischenstücke allmählich ineinander übergehen. Am wichtigsten erscheint die Verschiedenheit im Bau der elastischen Innenhaut, welche im proximalen Anteil — in der Fortsetzung der Hypogastrica — sehr gut ausgebildet ist, während sie im distalen — in der Nähe des Nabels und im Nabelstrang — nur mangelhaft entwickelt erscheint. Ebenso auffallend ist das Auftreten der Längsmuskeln im Inneren des Gefäßes und im peripheren Anteil. Dabei machen wir die auffallende Beobachtung, daß sich Längsmuskulatur und elastisshe Innenhaut gewissermaßen gegenseitig ersetzen. Wir gewinnen den Eindruck, daß die Innenhaut sich an der Stelle der Längsmuskelfasern zerteilt, so daß dieselben gleichsam zwischen die einzelnen Lagen der elastischen Innenmembran eingelagert erscheinen. Durch diese Anlage bildet die innere Muskelschicht im Verein mit der elastischen Substanz einen charakteristischen Anteil des Gefäßes; wir wiesen auch in unserer früheren Besprechung auf diese Verbindung hin und erwähnten, daß durch sie die Innenmuskulatur eher der Intima als der Media zuzurechnen sei, wenn auch bei dem Fehlen einer eigentlichen Innenhaut an diesem Gefäßabschnitt von einer Grenze zwischen Intima und Media nicht gesprochen werden kann. Auf die morphologische Gleichwertigkeit der elastischen Innenhaut mit der „elastisch muskulösen Lage“ weist auch, wie ich seinerzeit erwähnte, die Beobachtung am Embryo hin, indem mit dem Auftreten der inneren Längsfasern die elastische Intima verschwindet, eine Beobachtung, die auch von Henneberg bestätigt wurde.

In der Ringmuskulatur der Media sehen wir an Stelle der zahlreichen elastischen Platten, die im Hypogastricateil die einzelnen Bündel auseinanderhalten, reichliches lockeres Bindegewebe, welches zum Teil auch sulzartigen Charakter annimmt und eine außerordentliche Verschiebung der Bündel gegeneinander möglich macht. Die Adventitia des Nabelendes ist ausgezeichnet durch die große Armut an elastischer Substanz und den Reichtum an überaus lockerem Bindegewebe. Auch enthält sie weniger Muskulatur und Gefäße. In der Nähe des Nabels bekommt sie immer mehr Aehnlichkeit mit dem Gewebe der Whartonschen Sulze. Das Bindegewebe ist weitmaschig und die großen Lücken in demselben scheinen mit schleimhaltigem Inhalt gefüllt.

Wir kommen nun zum anatomischen Verhalten der

Nabelvene. In ihrem intraabdominellen Anteil verläuft dieselbe zum Teil in einer Peritonealduplikatur und ist bei einigermaßen kräftigen Neugeborenen von subserösem Fett umgeben. Dies begleitet das Gefäß mehr oder weniger bis zum Nabelring, wo die Vene nur mit der Haut einigermaßen fest verwachsen ist, während sie sich mit der Faszie nur locker verbindet, eine Tatsache, die für die Erklärung der Hernien an dieser Stelle mehrfach herangezogen wurde. Von der Sulze gehen nur wenig Fasern in die Adventitia der Vene über, die im Gegenteil eine Strecke weit auch im Nabelstrang eine bindegewebige Hülle zeigt. Spiraldrehungen sah ich niemals im intraabdominellen Anteil, desgleichen fehlen Venenklappen.

Wie schon früher hervorgehoben, besitzt die Nabelvene in ihrem extraabdominellen Anteil eine sehr stark entwickelte Muskulatur, die der anderer Venen vom gleichen Kaliber weit überlegen ist. Dieselbe besteht aus zahlreichen zirkulär und längs verlaufenden, zu groben Bündeln angeordneten Fasern, unter denen die Ringmuskeln meist vorherrschen. Zwischen den Bündeln sieht man in ähnlicher Weise wie bei den Arterien ziemlich reichlich lockeres Bindegewebe. Bei der Färbung auf Elastica zeigt sich regelmäßig unter dem Endothel eine gut ausgebildete elastische Grenzmembran, die sich hie und da in mehrere Lamellen spaltet. In der Media erscheinen nur vereinzelte, dem Lumen parallel laufende dünne elastische Platten. Die Adventitia wird wie bei den Arterien von der Sulze gebildet, die mit Ausnahme des dem Nabel zunächst liegenden Anteils fast niemals elastische Fasern enthält.

Vergleichen wir damit den Bau des intraabdominellen Abschnittes, so ergeben sich demgegenüber wichtige Unterschiede. Das Gefäß erscheint zunächst wie im extraabdominellen Anteil in der Regel kollabiert und enthält nur wenig flüssiges Blut.

Am mikroskopischen Bild fällt sofort die verhältnismäßig dünne Muskulatur auf, die gegenüber dem Nabelschnurteil stark abfällt. Außerdem finden wir hier meistens keine kompakte Muskelschicht, sondern die Muskelbündel sind durch straffes Bindegewebe getrennt, das oft mächtiger entwickelt ist als die Muskulatur; besonders in der Nähe der Leber überwiegt das Bindegewebe, so daß in seltenen Fällen an dieser Stelle nur vereinzelte Muskelfasern nachweisbar sind.

Die Adventitia ist ungemein stark ausgebildet und ist der mächtigste Anteil des Gefäßes. Sie besteht beim Neugeborenen aus

reichlichem, ziemlich dichtem fibrillärem Gewebe, das zahlreiche, meist längsgerichtete dicke Muskelbündel enthält. Außerdem verlaufen in ihr viele Gefäße und Nervenfasern. In den äußersten Partien erscheint dann subseröses Fett.

Bei Färbung auf elastische Substanz sieht man, daß eine eigentliche elastische Intima hier fehlt; die elastische Substanz in der Media ist im allgemeinen schwach entwickelt. Man beobachtet einzelne mehr oder weniger zarte elastische Membranen, die in geringem Abstand voneinander parallel dem Endothel verlaufen, und äußerst feine Fäserchen zwischen den Muskelbündeln. Dagegen ist die Adventitia sehr reich an elastischem Gewebe; sie enthält stärkere und schwächere Membranen und Fasern, welche in scheinbar regelloser Anordnung in den verschiedensten Richtungen verlaufend gröbere und feinere Netze bilden.

Der Uebergang der beiden Anteile der Vene ineinander erfolgt ziemlich rasch und zwar häufig schon im proximalen Abschnitt der Nabelschnur, in anderen Fällen in der Gegend des Nabelringes. Im Verlauf zur Leber zeigen sich dann nur wenig Veränderungen. Ganz im allgemeinen gilt die Regel, daß die Muskulatur vom Nabel zur Leber hin abnimmt, wogegen das Bindegewebe hier stärker entwickelt ist. Doch ist dieses Verhältnis keineswegs konstant. Die Adventitia scheint zur Leber hin stärker ausgebildet zu sein.

Wir wenden uns nun zur Besprechung der funktionellen Bedeutung unserer Befunde. Es ist zweifellos, daß der komplizierte Bau der Nabelarterie dem Zweck angepaßt ist, einen möglichst exakten Verschluß des Gefäßes zu ermöglichen, und wir fragen uns nun, was bedeutet der Mangel einer elastischen Intima, welchen Zweck hat die doppelte Muskelschicht mit ihrem differenten Bau, und schließlich das Verhalten der Adventitia am Nabelende, sowie der Ersatz durch die Sulze im Nabelstrang?

Daß eine kompakte elastische Innenmembran nicht am Platze ist, wo es sich um eine ausgiebige Kontraktion handelt, wo sich also das Lumen des Gefäßes durch starke Faltenbildungen verschließt, ist leicht einzusehen. Es ist die Grundeigenschaft der elastischen Substanz, großen Aenderungen in der Form Widerstand zu leisten; sie steht also einer ausgiebigen Kontraktion im Wege. Sie fehlt dementsprechend in kompakter Anordnung in dem Teile des Gefäßes, der dem dauernden Verschluß geweiht ist, im Gegensatz zu dem Anteil, in dem der Blutstrom immer persistiert.

Die Bedeutung der doppelten Muskelschicht ist schwerer zu verstehen. Im allgemeinen gilt bei röhrenförmigen Gebilden der Grundsatz, daß Ringmuskeln die Höhlung verengen, während die Längsmuskulatur das Rohr verkürzt und erweitert. Dieser Satz findet jedoch seine Einschränkung für manche Fälle, in denen die Längsmuskulatur innerhalb der querverlaufenden sich findet.

Denken wir uns in solchen Fällen eine gleichzeitige Kontraktion beider Muskelschichten, so kann zweierlei eintreten. Sind die Ringmuskeln stärker, so würden die Längsmuskeln bei ihrer Kontraktion an der stärkeren Ringmuskulatur ein Widerlager finden und bei ihrer Verdickung polsterartig in das Lumen vorspringen; würde die Längsmuskulatur überwiegen, so müßten bei gleichzeitiger Kontraktion die Muskeln gegeneinander arbeiten. Exner, der diese Verhältnisse genau geprüft hat, gab das Verhältnis der Dicke der beiden Muskelschichten an, bei welcher es zu einer starken Verengerung kommen muß. Bei den beiden Muskelschichten der Nabelarterie kommt es nun nicht nur auf die Größe der beiden Durchmesser an, sondern wir müssen hauptsächlich den differenten Bau berücksichtigen. Wir kommen dabei zum Resultate, daß die innere Schicht durch ihren Reichtum an elastischem Gewebe der äußeren gegenüber im Nachteile ist, da die mit reichlichen elastischen Fasern untermischte Zwischensubstanz keineswegs eine derartige Verschiebung der Teile gegeneinander gestatten kann, wie das lockere Bindegewebe, das die Bündel der Ringmuskulatur verbindet. Zudem wissen wir, daß letztere viel gröbere Bündel enthält als die Innenschicht. Dabei wäre es möglich, daß in manchen Fällen, wie dies von Bucura angenommen wird, infolge der ungleichmäßigen Ausbildung der Längsmuskulatur die Zahl der Buckel präformiert ist. Doch konnten wir einen Beweis für diese Annahme nicht finden.

Auch die Bedeutung des Baues der Adventitia ist unschwer einzusehen. Beneke hat als erster schärfer betont, daß eine Adventitia mit einem starren elastischen Netz bei starker Kontraktion für die Fortpflanzung des Zuges auf das umgebende Gewebe eine Schwierigkeit bietet. Deshalb wäre in den Fällen, in denen die Adventitia reichlich mit elastischer Substanz versehen ist, eine stärkere Inanspruchnahme der Media vorauszusetzen. In Uebereinstimmung mit diesem Gedanken finden wir an der Stelle des kompletten Gefäßverschlusses eine weitmaschige leicht dehnbare Adventitia, die gar keine oder nur sehr wenig elastische Fasern enthält.

Wir sehen also, daß sämtliche Unterschiede zwischen dem zum Verschlusse bestimmten und dem jederzeit offenen Teil der Gefäße auf dem funktionellen Gegensatz zu beruhen scheinen, und daß der Parallelismus in den Veränderungen der inneren und äußeren Anteile mit Rücksicht auf den Gefäßverschluß als höchst zweckmäßig bezeichnet werden muß.

Ganz kurz sei an dieser Stelle auch die Frage ventiliert, welche Rolle bei dem Verschluß der Arterien der Gerinnung des Blutes in denselben zukommt. Es wurde zuerst von Virchow darauf aufmerksam gemacht, daß in dem Endteil der Nabelarterie dünne Thromben gefunden werden, und daß diese wohl eine Blutung aus den Nabelgefäßen verhindern könnten. Auch Haberda fand in einigen Fällen das Blut in den Nabelarterien geronnen, während es in den anderen Gefäßen flüssig geblieben war; doch scheint er dieser Gerinnung keine besondere Rolle zuzuschreiben.

Bei Besprechung dieser Frage muß unterschieden werden, ob diese Thrombose unmittelbar nach der Geburt oder erst später eintritt. Theoretisch ist es schwer verständlich, wie es unmittelbar nach der Geburt zu einer Gerinnung kommen sollte. Durch zahlreiche ältere und neuere Untersuchungen wissen wir, daß in einfach oder doppelt unterbundenen Gefäßen das Blut nicht gerinnt, sondern oft wochenlang flüssig vorgefunden wird (Baumgarten, Beneke, Bötcher). Es wäre demnach nicht einzusehen, warum in den Nabelgefäßen, deren Wandung unmittelbar nach der Geburt sicherlich intakt ist, Gerinnung eintreten soll, umsomehr, als das kindliche Blut doch weniger Tendenz zur Gerinnung zeigt, als das der Erwachsenen. Anders wäre die Sache einige Zeit nach der Geburt. Bekanntlich erleidet der am Kinde verbleibende Teil des Stranges durch die fehlende Ernährung sehr bald tiefgehende Veränderungen und am Nabelring bereiten sich rasch die Vorgänge vor, die zur Abstoßung des Nabelrestes führen, und die auch die Gefäßwand betreffen. Daß es in diesem Stadium zur Gerinnung kommt, ist leicht begreiflich, wenn auch angenommen werden muß, daß der Kontraktionszustand des Endstückes, der ja Schwankungen unterliegt, auf den früheren oder späteren Eintritt der Gerinnung von Einfluß ist. Denn in weiten Gefäßen bleibt das Blut länger flüssig als in engen.

In der Tat fand ich bei mehreren Kindern, die ¼—2 Stunden gelebt hatten, in den Nabelgefäßen das Blut flüssig; allerdings muß darauf hingewiesen werden, daß es sich in diesen Fällen um

asphyktische Kinder handelte, bei denen das Blut vielleicht länger flüssig bleibt. Doch auch bei 2 Kindern die 5—6 Stunden gelebt hatten, konnte ich flüssiges Blut aus den Gefäßen ausdrücken. Nach einem Tage fand ich das Blut fast immer geronnen; nur in einem Falle sah ich in der einen maximal dilatierten Arterie das Blut noch nach 2 Tagen flüssig, während in der zweiten, eng kontrahierten ein fadenförmiger Thrombus sichtbar war.

Ich möchte daher annehmen, daß bei dem Verschluß des Gefäßes nach der Geburt der Gerinnung keine Wichtigkeit zukommt, sondern daß dabei der muskuläre Verschlußapparat allein genügend ist. In späteren Stadien kommt eine Thrombose wohl ausnahmslos zu stande; vielleicht bildet sie eine der Schutzmaßregeln der Natur, für das Ausbleiben einer Blutung, nach Abfall des Nabelstumpfes.

Dem verschiedenen Bau der beiden Anteile der Nabelvene kommt wohl nur geringe Bedeutung zu. Ein starker muskulärer Verschluß ist bei der Vene überflüssig. Ein Rückströmen des Blutes aus der Hohlvene ist bei den Regulierungsapparaten des Herzens und bei dem geringen, nach manchen Forschern sogar negativen Blutdruck im Endstück der großen Venen nicht zu erwarten. Im großen und ganzen entspricht die histologische Zusammensetzung des intraabdominellen Abschnittes dem der Cava inferior, deren Wand in der Nähe des Herzens ebenfalls fast gar keine Muskulatur und elastisches Gewebe von größerer Stärke nur in der Adventitia enthält, die ja bei den Venen meist den stärksten Anteil der Gefäßwand bildet. Der davon abweichende Bau des extraabdominellen Anteils ist wohl dem Verlaufe im Nabelstrang angepaßt; denn eine breite, reichlich mit Elastica versehene Adventitia würde der freien Beweglichkeit der Schnur hinderlich sein, während dafür das Gefäß durch eine kräftige Muskulatur mit elastischer Innenhaut eine Stütze erhält gegen Schwankungen des Lumens bei Veränderungen des Blutdruckes und den wechselnden Druckverhältnissen in der Amnioshöhle.

Eine Gerinnung des Blutes der Vene wird von niemand angenommen. Die Vene ist in vielen Fällen völlig blutleer; in anderen ist sie mit Blut gefüllt, das unter Umständen sehr lange flüssig bleiben kann. Strotzend gefüllt finden wir sie häufig bei lebensschwachen Kindern, die bei mangelhafter Atmung mit atelektatischen Lungen nach mehreren Tagen zu Grunde gegangen sind.

Wir wenden uns nun zu der überaus interessanten Frage nach der Ursache des Verschlusses der Nabelarterien un-

mittelbar nach der Geburt des Kindes. Dieser Frage wurde schon in früher Zeit große Aufmerksamkeit geschenkt und eine ziemlich reichliche Literatur hat sich ihrer bemächtigt. Seit Albr. v. Haller wurde auch häufig das Tierexperiment zu Rate gezogen und die Ergebnisse desselben auf den Menschen übertragen.

Im allgemeinen sind es zwei hauptsächliche Richtungen, die sich in dieser Sache bekämpfen. Die einen behaupten, daß die Kontraktion der Nabelgefäße auf inneren Ursachen beruhe, daß sie eintrete infolge der Respiration des Kindes und der sich anschließenden Aenderungen in der Zirkulation. Dieser Ansicht huldigt auf Grund seiner Untersuchungen u. a. Stutz, und auch Schauta legt nur inneren Vorgängen Wichtigkeit bei. (Manche glauben, daß dabei auch Nervenfasern eine vermittelnde Rolle spielen, und darauf könnte auch die Anwesenheit von Nerven in der Adventitia des intraabdominellen Anteils hinweisen.) Eine große Reihe anderer Forscher macht für den Verschluß der Nabelgefäße äußere Reize verantwortlich, und zwar sind es gerade die jüngsten Arbeiten, die diese Ansicht unterstützen, indem sie der Abkühlung oder dem mechanischen Reiz (Bucura, Henneberg) die maßgebende Rolle dabei zuschreiben.

Ich will es nun unternehmen, in dieser Streitfrage aufklärend zu wirken. Dabei schaltete ich nach einigen Versuchen das Tierexperiment aus. Denn bei den kleineren Tieren, die aus äußeren Gründen für die Versuche in Betracht kommen, sind die Verhältnisse von denen bei Menschen derart verschieden, daß Schlüsse absolut nicht statthaft erscheinen. Dagegen glaube ich aus dem normalen und pathologischen Geburtsverlauf genügend Tatsachen beobachtet zu haben, um die Verhältnisse dem Verständnis näher zu bringen.

Betrachten wir zunächst das Aufhören der Pulsation nach der normalen Geburt. Kurz nach der Entbindung, meist schon nach 2—3 Minuten, ist im placentaren Anteil, der in diesem Moment noch in der Scheide liegt, eine Pulsation nicht mehr zu tasten, und man fühlt die Arterien, besonders bei sulzarmen Nabelschnüren, als dünne, harte Stränge. Bei weiterer Beobachtung sieht man, daß der Blutstrom allmählich auch in dem der Frucht näheren Teil des Gefäßes aufhört und nach 5—8 Minuten auch im fötalen Abschnitt sistiert. Im Hautnabel ist dann noch ungefähr durch weitere 5 Minuten die Pulsation zu tasten. Diesen, sagen wir regelmäßigen Verlauf beobachten wir in den Fällen, in denen das Kind einige Minuten nach der Geburt laut schreit.

In einer geringen Anzahl von Fällen, doch keineswegs selten, sehen wir ein abweichendes Verhalten. Wir fühlen die Nabelschnur durch beiläufig 5 Minuten oder länger in ihrem ganzen Verlaufe noch pulsieren, um erst dann in der oben geschilderten Weise das allmähliche Aufhören der Pulsation zu verfolgen. Es findet das in den Fällen statt, in denen Apnoe besteht und das Kind durch einige Zeit ohne Atemzug daliegt. Im Gegensatz dazu hört bei präzipitierten Geburten, in denen der erste Schrei meist sofort erfolgt, die Pulsation so rasch auf, daß sie kaum in ihrem Fortschreiten verfolgt werden kann.

Bei Kindern, die asphyktisch geboren werden, ist die Nabelschnur sofort nach der Geburt, wie schon Stutz bemerkt, in ihrem ganzen Verlaufe pulslos, trotzdem die Herztätigkeit lebhaft ist, und die Nabelarterie ist kontrahiert. Komplizierter sind die Verhältnisse bei totgeborenen Kindern, und zwar aus Gründen, die später gesondert besprochen werden sollen.

Um diese Verhältnisse zu verstehen, müssen wir uns zuerst darüber klar werden, wie wir uns die Kontraktion der Gefäße als Folge der eingetretenen Atmung erklären können? Welche Wirkung hat zunächst die Entfaltung der Lunge auf die Nabelarterie? Es ist eine bekannte Tatsache, daß mit der Vergrößerung des Brustkorbes und der Füllung der Lungengefäße dem großen Kreislauf eine bedeutende Menge Blut entzogen wird. Infolge dieser Blutentziehung sinkt der Blutdruck im ganzen Gefäßsystem besonders in den peripheren Teilen, was auch dadurch zum Ausdruck kommt, daß z. B. das Blut aus der durchschnittenen Carotis des Neugeborenen nicht spritzt, sondern rieselt (v. Hofmann). Auf plötzliche Verminderung des Blutdruckes reagieren alle Arterien mit Kontraktion ihrer Wandung (Thoma). Diese Kontraktion kann bei den anderen Gefäßen allerdings nicht zu einer so starken — oft das Lumen aufhebenden — Verengerung führen, wie bei den Nabelarterien mit ihrem charakteristischen Bau.

Ein zweites Moment, das nach der Geburt in Betracht kommt, ist die normalerweise bestehende Kontraktion des Uterus und die damit verbundene Verkleinerung der Placentarinsertionsstelle. Durch diesen Vorgang wird der Widerstand für den Blutstrom enorm verstärkt, so daß der durch den Abfluß des Lungenblutes ohnehin verminderte Blutdruck ihm nicht standhalten kann. Eine Arterie aber, die von ihrem Gefäßbezirk getrennt wird, kontrahiert

sich genau wie eine einseitig abgebundene Arterie und die Arterien an amputierten Gefäßen (Thoma).

Versuchen wir uns nun auf Grund dieser Erwägung die normalen Verhältnisse klar zu machen, so wird das nicht schwer fallen. Mit dem Eintritt der Atmung beginnt die Pulsation abzunehmen und das Gefäß kontrahiert sich zentripetal fortschreitend. Bei apnoischen Kindern, bei denen die Entfaltung der Lunge später erfolgt, schreitet auch die Kontraktion langsamer fort. Zudem pflegt in diesen Fällen durch die mangelhafte Kontraktion des Uterus der placentare Kreislauf noch durch einige Minuten fortzudauern. Bei raschen Geburten, in denen durch die starke Kontraktion des Uterus der Blutstrom in der Placenta sofort unterbrochen wird, erfolgt die erste Atmung früher; demzufolge beobachten wir auch eine schnellere Kontraktion.

Bei den asphyktischen Kindern hat die Kontraktion schon im Uterus stattgefunden, weil die bei denselben maßgebenden Umstände schon vor der Geburt eintreffen; denn einerseits ist der placentare Kreislauf unterbrochen, wodurch ja die Asphyxie zu stande kommt, und anderseits werden durch die vorzeitigen Atembewegungen die Lungen noch blutreicher als durch normale Atmung, da bei der mangelhaften Aspiration des visciden umgebenden Mediums (Schleim, Fruchtwasser) bei der Vergrößerung der Brusthöhle mehr Blut angesaugt wird.

Wie verhält es sich nun mit der Wirkung äußerer Einflüsse (thermische, mechanische etc.) auf die Nabelgefäße? Es ist zweifellos, daß im allgemeinen die Gefäßmuskulatur auf derartige Reize reagiert. Gerade die jüngsten Untersuchungen Hennebergs haben wieder gezeigt, daß sich die Carotis des Kaninchens durch Kälte kontrahiert, und daß mechanische und elektrische Reize denselben Effekt haben, ist aus zahlreichen Erfahrungen und Experimenten hinlänglich bekannt. Anderseits müssen wir jedoch sagen, daß bei der Kontraktion der Nabelgefäße diesen Momenten nur eine unbedeutende Rolle zukommt. Schon der oben skizzierte normale Verlauf läßt sich durch sie nicht ungezwungen erklären; denn es wäre nicht zu verstehen, warum sich in demselben Kreißzimmer gleichzeitig bei der einen Gebärenden die Nabelschnur rasch, bei der anderen langsam kontrahiert; es wäre dann auch auffallend, warum die Kontraktion an dem noch in Scheide und Uterus liegenden Stück beginnt, das fast keiner Abkühlung ausgesetzt ist. Ganz und gar

nicht zu deuten wäre die pulslose Nabelschnur der Asphyktischen, die nur durch den Zusammenhang mit den Atembewegungen ihre Erklärung findet.

Daß gelegentlich auch thermische Reize einwirken können, sei nicht geleugnet. So ist die mehrfach gemachte Beobachtung vom Eintritt einer Blutung im warmen Bad oder Bett sehr leicht verständlich; wie auf alle Gefäße wirkt die Wärme auch auf die Nabelgefäße erschlaffend; wenn dazu noch eine Erhöhung des Blutdruckes durch das Bad, durch starkes Schreien oder mangelhafte Atmung hinzukommt, so kann dies zu bedeutenden Blutungen aus der mangelhaft unterbundenen Nabelschnur führen.

Ebenso ist es möglich, daß bei Sturzgeburten, bei denen es zur Durchreißung der Nabelschnur kommt, die Kontraktion durch den mechanischen Reiz beschleunigt wird, wenn wir auch gesehen haben, daß bei präzipitierten Geburten auch ohne Durchreißung oder Zerrung der Schnur eine rasche Kontraktion erfolgt. Daß das Durchreißen allein oft eine genügende Verengerung nicht herbeizuführen vermag, beweisen die seltenen Fälle von Verblutung des Kindes bei Vasa praevia, die doch denselben Bau und dieselben Kontraktionsphänomena zeigen, wie die Nabelarterien. Uebrigens kommt es öfters auch bei Sturzgeburten zu geringen Blutungen (Bayer). Aehnlich ist das Verhältnis bei den großen Haustieren (Pferd, Kalb), bei denen gewöhnlich Blutungen eintreten (mehrere Tropfen bis $^1/_2$ Liter) (Bayer) aus der durchrissenen Schnur, bis diese mit eingetretener regelmäßiger Atmung sistieren.

Wir kommen also nach dem Vorausgegangenen zu dem Schlusse, daß normalerweise die Kontraktion der Nabelgefäße eine Folge der eingetretenen Atmung sowie des Aufhörens des placentaren Kreislaufes ist.

Es bleibt uns noch übrig, die Befunde beim Totgeborenen zu besprechen. In jüngster Zeit wurde von Bucura der Mangel einer Kontraktion an einem in Utero verstorbenen Kinde unter anderem als Beweis herangezogen für die Anschauung, daß nur durch äußere Reize die Kontraktion hervorgerufen werde. Ich werde im folgenden auf diesen Fall eingehen.

Die Erscheinungen an Totgeborenen setzen sich zusammen aus dem Zustande im Momente des Todes und aus den postmortalen Veränderungen. Nach unseren früheren Darlegungen müssen wir annehmen, daß bei der großen Menge von Kindern, die vor der Geburt

asphyktisch zu Grunde gehen, die Nabelarterien im Momente des Todes kontrahiert sind, denn diese Kinder machen bis zum Tode im allgemeinen krampfhafte Atembewegungen, haben äußerst blutreiche Lungen und der Placentarkreislauf ist unterbrochen — kurz, nach unserer Anschauung alle Bedingungen für eine regelrechte Kontraktion der Gefäße. In der Tat fanden wir in 10 Fällen von Fruchttod während oder kurz vor der Geburt die Nabelgefäße maximal kontrahiert, wobei die Schnüre sofort nach der Entbindung in die Fixationsflüssigkeit eingelegt wurden. Eine vollkommen mangelnde Kontraktion sah ich bei einem frischtoten Kinde unmittelbar nach der Entbindung nur einmal. Es handelte sich um eine Gebärende, die wegen beiderseitiger Pleuritis von der internen Abteilung in die Gebäranstalt transferiert wurde, und hochgradig cyanotisch war. Für diesen Fall müssen wir wohl annehmen, daß der Tod der Frucht nicht durch Unterbrechung des placentaren Kreislaufes erfolgte, wofür auch kein Anhaltspunkt da war, sondern durch die langdauernde Zufuhr von mit Kohlensäure überladenem Blut. Aus demselben Grunde dürften auch Atembewegungen des Kindes nicht stattgefunden haben, denn nach Cohnstein und Zuntz wird durch langdauernde Zufuhr von venösem Blut die Erregbarkeit des Atemzentrums herabgesetzt und es erfolgt der Tod durch Asphyxie ohne vorausgegangene Atmung. Aehnlich dürfte sich auch der Fall von Bucura erklären, wenn hier die Erschlaffung nicht erst postmortal entstanden ist.

Was ändert sich nun nach dem Tode an den Arterien? Zunächst ist es eine allgemein bekannte Erscheinung, daß sich Arterien agonal oder kurz nach dem Tode (Brücke) kontrahieren. Wann dies eintritt und wie lange diese Kontraktion anhält, unterliegt Schwankungen, und bei Neugeborenen wissen wir über diesen Zeitpunkt gar nichts. Wir können also aus der Tatsache der Kontraktion an sich keine Schlüsse auf stattgehabte Atembewegungen ziehen, wenn es auch unwahrscheinlich ist, daß dieselbe denselben hohen Grad erreichen kann, wie bei atmenden Kindern.

Anderseits müssen wir aber auch bedenken, daß bei dem Absterben der Frucht kontrahierte Gefäße sich wieder erweitern können. In derselben Weise, wie dies Rothberger bei der Erschlaffung des Herzens beschreibt, müssen wir es als möglich hinstellen, daß anfänglich kontrahierte Arterien vollkommen erschlaffen und sich mit Blut füllen können, solange letzteres nicht geronnen ist. Diese nachträgliche Dilatation sogar mit Blutüberfüllung ist aber beim Tot-

geborenen umso eher als möglich hinzustellen, da sowohl in vita als auch post mortem durch die Kontraktionen des Uterus Placentarblut in die Nabelgefäße gepreßt werden kann. Wir sehen ja bei vielen Geburten nach Abbindung der Nabelschnur das placentare Ende sich wiederum erweitern und mit Blut füllen, und bei den Expressionsversuchen der Placenta erscheinen alle drei Gefäße strotzend mit Blut gefüllt.

In der weitaus überwiegenden Zahl der Totgeburten, sowie der in dem Uterus gefundenen Föten finden wir die Nabelgefäße erschlafft. In den mazerierten Fällen, von denen ich gelegentlich meiner Studien über die Syphilis der Nabelschnur eine große Reihe sah, waren die Gefäße fast[1]) immer ohne jedes Zeichen von Kontraktion.

Ich möchte noch einige Worte über den Kontraktionszustand des intraabdominellen Teiles der Nabelgefäße bemerken. Ich fand die Arterien in allen Fällen, in denen die Nabelschnur kontrahiert war, im Bereich des Hautnabels und in unmittelbarer Nähe desselben ganz oder fast ganz verschlossen. In den weiter proximalen Teilen schon 1 cm vom Nabel ist ein hochgradiger Verschluß seltener. Es scheint dies zum Teil vom anatomischen Verhalten dieser Teile abzuhängen, über das wir oben gesprochen haben. Soweit Längsmuskulatur vorhanden ist, scheint in der Regel die hochgradige Verengerung stattzufinden. Eine solche sah ich in 2 Fällen auch noch in einer Entfernung von 2 cm vom Nabel.

Erwähnen möchte ich, daß der Kontraktionszustand, wie er unmittelbar post partum eintritt, erhalten bleibt und daß die verschiedenen Veränderungen, die die Gefäße bis zur Umbildung in die Ligamenta vesico umbilicalia erleiden, daran nichts ändern. Man kann so auch an den umgewandelten Arterien noch nach Jahren — besonders bei Elasticafärbung — den ursprünglichen Kontraktionszustand erkennen; etwas Aehnliches hat Thoma an Endstücken der Gefäße amputierter Extremitäten gefunden. Diese dauernde Verengerung des Lumens ist nach Beneke nicht durch aktive Kontraktion bedingt, sondern ist die Folge der Verringerung der Blutsäule, eine passive Lockerung und Durchtränkung der Gefäßwand.

Der intraabdominelle Teil der Nabelvene erscheint in gleicher

[1]) Ich sah nur 2mal an mazerierten Nabelsträngen polsterartige Vorsprünge der Innenmuskulatur als Anzeichen von Kontraktion. Doch ließ sich in beiden Fällen ein Entstehen durch Schrumpfung während der Präparation nicht ausschließen.

Weise kollabiert wie der extraabdominelle. Die Wände des Gefäßes sind unter starker Faltung einander genähert, ohne daß Zeichen aktiver Kontraktion in größerem Maße wahrzunehmen wären. Auch dieser Füllungszustand der Vene bleibt erhalten und ist im späteren Ligamentum teres deutlich zu erkennen. Sehr weit fand ich die Nabelvene in einigen Fällen, in denen die Kinder gegen das Ende der ersten Lebenswoche infolge von Lungenveränderungen (Bronchitis, Pneumonie, Lues) gestorben waren. Ob in diesen Fällen infolge der Vergrößerung der Widerstände im rechten Ventrikel die anfänglich kollabierten Venen wieder erweitert wurden, läßt sich natürlich nicht feststellen. Die Möglichkeit muß jedenfalls zugegeben werden, da ein spätes Auftreten der Blutgerinnung in der Nabelvene allgemein zugegeben wird.

Diese Tatsache hat vielleicht für das Verständnis mancher nach Abfall des Nabelschnurstumpfes auftretender Nabelblutungen erhebliche Bedeutung.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, dem Vorstande der Klinik, Herrn Hofrat Schauta, für die Ueberlassung des Materials und des Arbeitsplatzes meinen innigsten Dank abzustatten.

Literatur.

Bondi, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 16 und Arch. f. Gyn. Bd. 69.
Henneberg, Anatom. Hefte Bd. 17 u. 19.
Bucura, Chrobaks Festschrift 1903 und Pflügers Arch. Bd. 91.
Exner, Sitzungsber. der Ak. d. Wiss. Wien 1877.
Beneke, Zieglers Beiträge Bd. 2.
Baumgarten, Zentralbl. f. path. Anat. 1876.
Böttcher, Zieglers Beiträge Bd. 7.
Virchow, Ges. Abh. I. Teil.
Sachs, Arch. f. path. Anatomie 1887, Bd. 107.
Haberda, Die fötalen Kreislauforgane des Neugeborenen. Wien 1898.
Stutz, Pflügers Arch. Bd. 13.
Schauta, Lehrb. d. ges. Gynäkologie. II. Aufl. Wien 1897.
Hoffmann-Kolisko, Lehrb. der gerichtl. Medizin. VI. Aufl. 1903.
Thoma, Virchows Arch. Bd. 93 u. 95.
Bayer, Volkmanns Sammlung klin. Vortr. N. F. Nr. 265.
Cohnstein und Zuntz, Pflügers Arch. Bd. 34.
Rothberger, Pflügers Arch. Bd. 99.

II.

Ueber das spätere Schicksal von Implantationen und zurückgelassenen Tumorresten nach Ovariotomien.

(Aus der Bonner Frauenklinik.)

Von

Dr. Hans Schröder,

Privatdozent und Assistenzarzt.

Vor kurzem teilte Olshausen[1]) 6 Fälle von Entstehung eines Bauchdeckentumors nach früherer Laparotomie und Exstirpation eines Ovarientumors mit und bezeichnete als besonders interessant einen Fall (Fall V), bei dem es sich nicht, wie bei den übrigen 5 Fällen, um eine Metastase nach Karzinom des Ovarium, sondern um die Metastase eines benignen glandulären Ovarialcystoms handelt. Als Analogon erwähnt Olshausen nur noch die bekannte Beobachtung Baumgartens[2]). Wenn auch schon die Einimpfung von

---

[1]) R. Olshausen, Ueber Impfmetastasen und Spätrezidive nach Karzinomoperationen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 48 Heft 2 S. 262.

[2]) Baumgarten, Virchows Arch. 97 S. 1. Nach der beigegebenen Zeichnung (Tafel I, 1), die einen Durchschnitt durch die Bauchdecken und die in dieser enthaltenen Cysten gibt, handelt es sich um die Implantationsmetastasen eines fraglosen Pseudomucincystoms. Baumgarten erwähnt hierbei anfangsweise noch 2 Fälle von Dohrn aus der Marburger Klinik, bei denen es ebenfalls nach einer Ovariotomie zur sekundären Cystenbildung in den Bauchdecken kam. Das Aussehen derselben wäre konform der Beschreibung seines eigenen Tumors gewesen.

Anzufügen wäre hier noch 1 Fall Pfannenstiels (Arch. 48 S. 566), bei dem es 2 Jahre nach der Exstirpation eines Pseudomucincystoms zur Entwicklung multipler Knollen im Abdomen aus zurückgelassenen Implantationen und zu einem faustgroßen Implantationstumor der Bauchdecken kam, der als obere Bedeckung die äußere unveränderte Haut und als innere untere Wandung das nur noch als bindegewebige Lage erkennbare Peritoneum zeigte. Sein Bau war der eines typischen Pseudomucincystoms.

Weiter ist hier noch zu erwähnen der Fall Sänger (Verhandlungen der

Gewebsbröckeln maligner Tumoren in die Bauchdecken und ihr späteres Auswachsen dort zu größeren Geschwülsten nicht allzu häufig ist, so kommen noch viel seltener gutartige Implantationstumoren in den Bauchdecken vor; eine sekundäre karzinomatöse Degeneration solcher ursprünglich benignen Impfgeschwülste in der Bauchwunde ist bis jetzt erst 6mal beschrieben worden.

Die peritonealen Implantationsmetastasen losgelöster Zellkomplexe gutartiger Ovarialtumoren, sei es, daß diese von oberflächlichen papillären Wucherungen stammen oder von intracystischen Papillomen, die durch spontane Ruptur, Punktion oder während der Operation Gelegenheit finden, in die Bauchhöhle zu gelangen, sind nicht so häufig, als man annehmen sollte. Daß bei oberflächlichen, der äußeren Cystenwand aufsitzenden papillären Excrescenzen die Möglichkeit der Implantation am größten ist, ist verständlich. Hier wird es endlich einmal, wenn der Tumor lange genug besteht, zur Implantation kommen, da die Aussaat durch die Läsion der zarten Zotten bei der Peristaltik kontinuierlich geschieht und bei der großen Masse der immer wieder ausgestreuten Keime doch wohl auch die Möglichkeit ins Ungemessene wächst, daß diese eine ungestörte und geeignete Stelle zur Ansiedlung treffen. Darum finden sich auch häufiger bei dem Cystadenoma serosum peritoneale Implantationen als bei dem Cystadenoma pseudomucinorum, weil bei diesem letzteren die oberflächlichen Papillome eben seltener sind. Solange sich die äußere Wand der Cyste bei fehlenden oberflächlichen Wucherungen schützend und abschließend um die intracystischen Papillen legt, verhalten sich beide Arten der Cystadenome in Bezug auf die Aussaat von Keimen gleich. Diese kommt nicht vor, da, solange die Geschwulst histologisch noch gutartig ist, ein destruierendes Wachstum der Papillen durch die Cystenwand ebensowenig statthat, wie eine Verschleppung derselben auf dem Wege der Lymph- oder Blutbahnen. Wird eine solche Cyste während der Operation eröffnet und gelangen Teile ihres Inhaltes in die Bauchhöhle, so liegen hier jetzt die Verhältnisse wie bei der intraperitonealen Ruptur oder auch Punktion; es kommt zur Aussaat und es kann zur Implantation kommen. Es gibt ja noch eine weitere Art der Impfung bei Cyst-

---

Deutschen Ges. f. Gyn. VII S. 409), bei dem es sich um prinzipiell denselben Vorgang handelt, wenn auch hier die Impfmetastase in den Bauchdecken nicht nach der Operation, sondern nach Punktion des Pseudomucinkystoms auftrat.



adenomen, das Pseudomyxoma peritonei. So verschieden der klinische Effekt, so gleich ist der prinzipielle Weg. Daß es nicht häufiger zu einer einfachen papillären Implantationsmetastase von Pseudomucinzellen bei dieser Art von Cystadenomen oder anderseits zu einer einfachen Fremdkörperperitonitis ohne weitere Neubildung von Pseudomucin kommt, hat wohl darin seinen Grund, daß bei der Eröffnung des primären Tumors sein zähes Sekret mit den sezernierenden Zellen meistens so innig zusammenhängt, daß beide nicht getrennt werden können und so als totum auf das Peritoneum gelangen. Einzelne Pseudomucinzellen oder auch Komplexe von solchen werden vielleicht durch die Peristaltik am Haften verhindert und gehen so zu bald ihrer vitalen Energie verloren, um noch an geeigneten Stellen weiter wachsen zu können. Selbst größere Massen von Pseudomucin ohne umfangreichere mit ihnen verklebte Epithelinseln werden auf die Dauer keinen neuen proliferierenden Tumor zu bilden im stande sein; sie erregen eine einfache Fremdkörperperitonitis, und das ist für sie bei der dadurch angeregten Verdauung des Peritoneum meistens der Anfang vom Ende. Sie werden immer kleiner und machen je länger umsoweniger klinische Symptome. Wäre dem nicht so, so würden wir doch wohl, wo so oft die meistens doch recht großen Pseudomucincystome vor ihrer Entwicklung angestochen werden oder zerreißen und das zähe Sekret in das Abdomen gelangt und nicht völlig entfernt werden kann, häufiger solche Patientinnen mit Tumoren abgekapselten Pseudomucins, die in ihrer Größe gleich bleiben, wieder zu Gesicht bekommen. Selten und ungünstigsten Falles findet eine solche Resorption nicht statt; das schwerverdauliche Material ist aber auch dann durch Abkapselung unschädlich gemacht und wächst nicht weiter. Aber selbst wenn diese Geléemassen noch lebensfähiges Epithel besitzen, so kann es doch nur dann zu einer Neubildung von Pseudomucin und zum Weiterwachsen des Tumors kommen, wenn mit dem Sekret das sezernierende Epithel an die geeignete Stelle gelangt, um überhaupt Fuß fassen zu können. Die Möglichkeit hierfür scheint sehr gering zu sein. Die Zahl der operierten Pseudomucincystome wächst täglich und trotzdem sind in den großen Statistiken über Ovariotomien nur wenige solche Fälle enthalten. Was die Implantation einfacher Zellkomplexe auf dem Peritoneum so selten macht, nämlich die Läsion der abgelösten Massen und die Störung ihrer raschen Einnistung durch die stete Peristaltik wie die mazerierende andauende Fähigkeit der Peritonealflüssig-

keit, das verhindert hier in wenigen Fällen das zähe, an den lebensfähigen Zellen klebende Sekret bei geeigneter Lagerung dadurch, daß den Druck der Därme das Pseudomucin weiter gibt und so das Epithel erst recht fest auf seine Unterlage, auf das Peritoneum, anpreßt und dann geradezu zur Implantation zwingt. Weiter wird auch durch die Dickflüssigkeit des Sekrets eine direkte Berührung zwischen Darm und Pseudomucinzellen und damit unmöglich gemacht, daß letzteres von seinem günstigen Boden abgewälzt oder — auf diesem schon implantiert — lädiert und vernichtet wird. Weil eben diese Zufälligkeit einer günstigen Lagerung für die zu implantierenden Zellen so selten ist, sehen wir auch so wenig klinische Nachteile aus der unreinen Operation von Pseudomucincystomen entstehen.

Ebenso wie auf dem Peritoneum können sich abgebröckelte Papillen auch in der Bauchwunde implantieren. Daß dies ungleich seltener der Fall ist, erklärt Pfannenstiel damit, daß das Peritoneum mit seiner großen Fläche ungleich bessere Bedingungen und größere Möglichkeiten bietet als die kleinere Bauchwunde.

Wir wissen jetzt, daß das Vorkommen anatomisch gutartiger papillärer Wucherungen keinen tieferen grundlegenden histologischen Unterschied bei den Ovarialtumoren bedeutet; nach ihnen teilen wir die einzelnen Arten nicht mehr in verschiedene Klassen ein. Sie können bei den beiden großen Klassen der Cystadenome, dem Pseudomucincystom und dem Cystadenoma serosum vorkommen, ohne damit deren eigentlichen anatomischen Charakter zu verändern; es drückt jedes Cystadenom dem Epithel seiner Papillen seinen eigenen Typus auf. Sie sind etwas mehr oder minder Zufälliges, was mit dem eigentlichen Wesen der einzelnen Cystomart nicht viel mehr zu tun hat, als daß sie eben der Ausdruck der Proliferationsenergie des betreffenden Epithels und abhängig in gewissem Grade von der Funktion desselben sind. Ganz unberührt von ihrer anatomischen Gutartigkeit bleibt ihr klinisches Verhalten.

Sowohl oberflächlich als auch intracystisch treten diese papillären Wucherungen bei dem Cystadenoma serosum häufiger auf als bei dem Cystadenoma pseudomucinosum. Für das seltenere Vorkommen intracystischer Papillen bei dieser letzteren Art hat Pfannenstiel[1]) eine mechanisch völlig befriedigende Erklärung gegeben,

---

[1]) Pfannenstiel, Veits Handbuch der Gynäkologie Bd. 3 S. 333.

die auch Gebhard[1]) akzeptiert. Bei dem Pseudomucincystom finden sich drüsenschlauchähnliche Proliferationen in die Wand der Cyste so selten, weil bei der energischen Pseudomucinbildung das Sekret bald zu quellen beginnt, eine Schlauchbildung so gar nicht aufkommt, sondern sogleich bei der starken Spannung des Inhaltes die Cystenbildung anhebt. Dieser erhöhte Innendruck läßt dann auch keine weiteren Papillen mehr aufkommen. Würden hier die drüsenschlauchähnlichen Ausläufer ungestört weiter in die Tiefe gehen, wie beim Cystadenoma serosum, und es, wie bei diesem, nicht zur Stauung des Sekretes in den angelegten Schläuchen kommen, so wäre damit die Bildung von Papillen, wenn auch nur von Pseudopapillen, begonnen; diese zwischen den einzelnen evertierenden Drüsenschläuchen und größeren Drüsenschlauchansammlungen liegenden, mit Epithel überzogenen Bindegewebssepten würden dann als Papillen imponieren. Wenn auch die Bildung echter Papillen nach invertierendem Typus (Gebhard) bei beiden Arten anders zu stande kommt, so können doch auch auf diese Weise nicht nur kleinere Pseudopapillen, sondern auch größere Wucherungen beim Cystadenoma serosum entstehen. Vielleicht ist diese mangelnde Spannung in den sich ausstülpenden Drüsengängen mit ein Grund für das häufige Vorkommen von intracystischen Papillomen bei dieser Art. Warum aber hier ebenfalls die oberflächlichen Excrescenzen häufiger sind, läßt sich nicht erklären. Denn wenn auch zuweilen die intracystischen Papillome die Cystenwand sprengen und so auf die Außenseite des Tumors gelangen können, so ist dies doch nur selten. Die echten, auf der Oberfläche der Cysten gewachsenen Papillen sind hier die Regel, während ihr Vorkommen beim Pseudomucincystom ungleich geringer ist. Wie weit hier Reize mitspielen, welche, wie Olshausen[2]) es für manche Arten papillärer Geschwülste auf der Oberfläche der Ovarien wahrscheinlich macht, die Geschwulst auf dem Wege der Tuben oder überhaupt von außen treffen, ist noch unbekannt.

Die Implantationen anatomisch gutartiger papillärer Ovarialtumoren sind mit Rücksicht auf die Möglichkeit ihrer Entstehung nicht häufig. Ihr Vorkommen verteilt sich verschieden auf die

---

[1]) Gebhard, Pathologische Anatomie der weibl. Sexualorgane S. 328 und S. 331.

[2]) Olshausen, Die Krankheiten der Ovarien S. 75.

einzelnen Arten der Cystadenome. Bei den serösen Cystadenomen, die für die Dissemination infolge ihrer häufigen oberflächlichen Wucherungen die besten Aussichten bieten, sah Martin[1]) peritoneale Implantationen in 29 %, Pfannenstiel[2]) sogar nur in 13,3 %. Bei dem gewöhnlichen Cystadenoma pseudomucinosum ist dieser Vorgang selten. Auch Gebhard[3]) und Stöcklin[4]) betonen die Seltenheit typischer Implantationen bei letzterer Art gegenüber den Papillomen seröser Cystadenome, und ebenso bezeichnet Wendeler[5]) die Dissemination und Propagation von Zellen des Pseudomucincystoms als auffälliger und seltener. Alle neueren Arbeiten wiederholen so die zuerst von Olshausen[6]) ausgesprochene Anschauung, daß die Bildung metastatischer Geschwülste auf dem Peritoneum bei papillären Cystomen (den heutigen Cystaden. seros.) ziemlich regelmäßig, dagegen bei den gewöhnlichen proliferierenden Cystomen (den heutigen Pseudomucincystomen) sehr selten sei oder doch wenigstens sehr selten zur Bildung weiterwachsender Geschwülste führe. Das Pseudomyxoma peritonei, dieser eigentümliche Modus der Metastasierung beim Cystadenoma pseudomucinosum, ist etwas häufiger als die papillären Implantationen derselben Cystomart.

Während die klinische Bedeutung der papillären Implantation beim Pseudomucincystom gering eingeschätzt wird, hält man die Prognose derselben beim papillären Cystadenoma serosum für ernster. Olshausen, Pfannenstiel, Martin, Stöcklin raten zur Vorsicht bei der Beurteilung derartiger Metastasen. So betrachtet auch Wendeler[7]) diese peritonealen Metastasen gutartiger Tumoren als ein überaus ernstes Ereignis; wenn sie auch des öfteren nach Entfernung der Muttergeschwulst völlig zurückgebildet werden könnten, so sei dies doch durchaus nicht immer der Fall. Gebhard[8]) glaubt dagegen, daß nach der klinischen Erfahrung diese Implantationen nach Radikaloperation des Ovarialtumors verschwinden; wahrscheinlich seien diese metastatischen Papillen nur von kurzer Lebensdauer,

---

1) Martin, Die Krankheiten der Eierstöcke und Nebeneierstöcke S. 666.
2) Pfannenstiel l. c. S. 343.
3) Gebhard l. c. S. 343.
4) Stöcklin, in Martin, Krankheiten der Eierstöcke u. s. f.
5) Wendeler, ebenda S. 484.
6) Olshausen, Krankheiten der Ovarien S. 118.
7) Wendeler l. c. S. 486.
8) Gebhard l. c.

sie ergänzten sich von neuem nur immer so lange, als der Primärherd neue Geschwulstkeime liefere.

Was wird nun aus diesen Implantationsmetastasen?

„Ueber die weiteren Schicksale der Implantationen bei den Adenomen des Eierstockes wissen wir noch sehr wenig“ (Pfannenstiel[1]). Ob die von Flaischlen[2]) als bewiesen angesehene Tatsache, daß „Peritonealmetastasen papillärer Tumoren nach Entfernung der infizierenden gutartigen Geschwülste lange Zeit stationär bleiben oder sich vollkommen zurückbilden können“, wirklich zu Recht besteht, ist, was die Zurückbildung anbetrifft, doch noch recht fraglich. In den meisten Fällen ist die Zeit der Beobachtung zum Entscheid dieser Frage doch wohl zu kurz gewesen. Das klinische Wohlbefinden nach Jahren beweist ja nicht das Verschwinden der Implantationen; das zu erkennen ist nur bei einer zweiten Operation oder Sektion möglich. Während Freund[3]) noch die klinische Dignität sogar karzinomatöser Implantationen auf dem Bauchfell für sehr gering anschlug, da ihr basales Gewebe infolge reichlicher Bindegewebswucherung keine Karzinommassen enthält und die Ansicht vertrat, daß nach Entfernung der primären malignen Geschwulst sich aus ihnen nie neue Tumoren entwickelten, vielmehr diese Stellen schrumpften und sich abflachten, sprach sich zuerst Olshausen (l. c. S. 123) dahin aus, daß, wenn auch die gutartigen Implantationen nicht jedesmal weiterwachsen müßten und trotz reichlicher peritonealer Infektion zur Zeit der Operation noch nach Jahren volle Gesundheit bestehen könnte, meistenteils diese Excrescenzen weiter wuchern und so dem Leben ein Ende setzen würden. Entweder veröden die metastatischen Papillome oder sie müssen weiter wachsen. Ob und wie oft das erstere geschieht, ist unbekannt[4]). Entgegen früheren

[1]) Pfannenstiel, Arch. f. Gyn. Bd. 48 S. 552.

[2]) Flaischlen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18 S. 357.

[3]) Freund, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 17 S. 165.

[4]) Halban (Zentralbl. f. Gyn. 1902, Nr. 24 S. 650) beschrieb einen Fall, in dem bei der Entfernung doppeltseitiger gutartiger Ovarialtumoren sich am Peritoneum des Uterus, der Blase und der Därme reichliche disseminierte hirsekorngroße Excrescenzen fanden, und 7 1/4 Jahre später, bei wiederholter Laparotomie infolge Auftretens eines Adenokarzinoms in den Bauchdecken, völlig verschwunden waren. Vielleicht könnte man diesen Fall als Beispiel für das Verschwinden solcher papillären Wucherungen anführen. Leider war eine mikroskopische Untersuchung und damit ein Entscheid nicht möglich. Doch scheint auch Halban nicht der Ansicht von dem späteren Verschwinden papil-

Ansichten ist dies Veröden durch Verkalkung u. s. f. wohl das Seltenere und das Weiterwachsen der häufigere Vorgang. Man kann sich auch schwer vorstellen, warum eine solche Rückbildung generell und wie sie auftreten soll. Für die Fälle, in denen die Implantationen nach längeren Jahren verschwunden waren, greift Stöcklin [1]) zu folgender Erklärung: mit der Exstirpation der Muttergeschwulst läßt die stets vorhandene entzündliche Reizung des Peritoneums nach, die Ernährungsbedingungen werden damit für die implantierten Papillen schlecht, sie fallen der Degeneration anheim und verschwinden. Wenn ja auch regressive Vorgänge, wie Verkalkung, bei diesen Papillen vereinzelt beobachtet sind, so bleibt es histologisch doch schwer verständlich, wie Papillen, die vor der Entfernung des primären Tumors nun schon einmal fest angesiedelt sind und organisch auf dem Peritoneum haften, also ihre eigenen Gefäße in ihrem bindegewebigen Stiel und damit ihre gute Ernährung haben, zu Grunde gehen sollen, wenn die entzündliche Reizung des Peritoneums fortfällt. Es könnte sich ja auch noch um eine Läsion der zarten Gebilde durch die Peristaltik handeln; doch dieses schädigende Moment war ja auch schon vorhanden beim Bestehen des Muttertumors, ohne zur Vernichtung der sekundären Papillen zu führen. Meistens wird es zu einer Weiterentwicklung der implantierten Papillome kommen, denn ein Stillstehen auf der einmal erreichten Entwicklungsstufe ist nicht wahrscheinlich. Das Wachstum geht sehr langsam vor sich und viele Jahre herrscht klinisch scheinbar völliges Wohlbefinden. Wie lange Zeit dazu gehört, daß diese zurückgelassenen Gewebsbröckel sich zu Rezidiven entwickeln, läßt Martin [2]) darum dahingestellt. Allmählich führen sie dann zu größeren Geschwülsten und neuer Operation oder, falls sie durch ihre weite Dissemination unentfernbar geworden sind, zum Exitus, und zwar, wie Pfannenstiel [3]), der ihr Verschwinden trotz klinisch anscheinender Heilung auch für wenig wahrscheinlich hält, besonders betont, trotz ihrer histologischen Gutartigkeit, rein durch lokale Störungen der sich ver-

---

lärer Excrescenzen zuzuneigen; er weist darauf hin, daß solche Knötchen nicht immer epithelialer Natur sein müssen, sondern „einfach durch eine Bindegewebswucherung um Gefäße zu stande kommen können".

[1]) Stöcklin l. c. S. 537.

[2]) Martin l. c. S. 644.

[3]) Pfannenstiel, Arch. Bd. 48 S. 552 u. 576, und Verhandlungen der Deutschen gynäkol. Gesellschaft V S. 367.

größernden Massen wie jeder andere benigne unentfernbare Tumor. Ebensowenig, wie wir wissen, wann und wie histologisch die Atrophie der Implantationen nach Entfernung des implantierenden Tumors eintritt, kennen wir die Umstände, unter denen es einmal trotz fühlbarer weiter bestehender Implantationen zum Ausbleiben jeglicher Symptome, zu scheinbar völliger Gesundheit und im anderen Falle zur raschen, flächenhaften Verbreitung mit Ascites oder zur Neubildung knolliger Gewächse ohne Ascites kommt. Bei den verschiedenen Formen der peritonealen Tuberkulose liegen die Verhältnisse ja analog.

Außer der Verödung oder dem Weiterwachsen dieser Implantationen besteht noch als Drittes die Möglichkeit ihrer karzinomatösen Degeneration, ein Vorgang, der früher für sehr häufig gehalten, nach neueren Untersuchungen tatsächlich sehr selten ist. Den Grund für diese alte Anschauung sieht Wendeler[1]) darin, daß die implantierten Papillen sich oft sehr rasch durch die Peristaltik weiter ausbreiten, bald große Strecken des Peritoneum bedecken und so Ascites verursachen. Es mag dazu kommen, daß, wie Olshausen[2]) ausführt, papilläre Cystome oft einzelne karzinomatöse Stellen besitzen, deren Häufigkeit früher nicht bekannt war und deren Uebersehen zu der Annahme der Gutartigkeit des primären Tumors und zu der malignen Umwandlung seiner papillären Implantation führte. Wie häufig diese karzinomatöse Degeneration gutartiger peritonealer Papillome eintritt, ist völlig unbekannt.

Karzinome nach Ovariotomien sind nicht selten. In den meisten Fällen handelt es sich hier entweder um ein echtes Rezidiv, d. h. der primäre Tumor war schon ein echtes Karzinom, das Cystadenom besaß trotz seines gutartigen Aussehens vereinzelte karzinomatöse Herde, deren Kleinheit eben sie zufällig bei der Auswahl der zu untersuchenden Stücke der mikroskopischen Prüfung entzog. Oder es liegt ein zufälliges Zusammentreffen mit Karzinomen anderer Bauchhöhlenorgane vor, das mit dem primären Ovarientumor in gar keinem als dem zeitlichen Zusammenhang stand. Den geringsten Prozentsatz dieser späten Karzinome bildet die maligne Degeneration gutartiger implantierter papillärer Excrescenzen. Es gibt hierfür,

---

[1]) Wendeler l. c.

[2]) Olshausen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 48 Heft 2 S. 266. — Derselbe, Krankheiten der Ovarien.

soweit ich sehe, nur 6 Beispiele: den Fall Klein[1]), Halban[2]), Schauta[3]), die beiden Fälle Frank[4]) und den Fall Pfannenstiel[5]). In allen 6 Fällen trat nach der ersten Ovariotomie ein Adenokarzinom der Bauchdecken auf, und zwar nach der Entfernung eines gutartigen multiloculären Cystoms (Klein), eines papillären Cystadenoms ohne jede maligne Degeneration (Halban), einer mehrkammerigen Cyste mit zahlreichen papillären Excrescenzen an der Innenfläche und vollkommen gutartiger Struktur (Schauta). Leider ist diesen drei interessanten Beobachtungen, die zum Teil nur in der Diskussion mitgeteilt sind, nicht beigefügt, welcher Art im genaueren der erwähnte primäre Tumor war, ob es sich um Pseudomucincystome oder um seröse Cystadenome handelte. Frank und Pfannenstiel beschreiben die Bildung sekundärer Karzinome implantierter Bröckel in der Bauchnarbe nach Exstirpation pseudomucinöser Cystadenome. Der gleiche Vorgang ist beim Cystadenoma serosum überhaupt noch nicht mitgeteilt, wie Pfannenstiel[6]) und Stöcklin[7]) einstimmig hervorheben. Ob in den ersten Fällen Klein, Halban und Schauta nicht seröse Cystadenome vorlagen, muß einstweilen dahingestellt bleiben. Wo die spätere maligne Degeneration eines Pseudomucincystomes an und für sich schon selten vorkommt, während der gleiche Vorgang beim Cystadenoma serosum ungleich häufiger ist, ist dieses umgekehrte Verhalten, die seltenere maligne Degeneration implantierter Papillome eines gutartigen serösen Cystadenoms umso auffallender, zumal da es weiter noch sehr viel häufiger Implantationsmetastasen setzt als die erstere Art. Es läßt sich vielleicht nur so erklären, daß vorgekommene Fälle nicht erkannt oder als gewöhnliche Vorkommnisse angesehen und deshalb nicht veröffentlicht wurden. Daß diese karzinomatöse Degeneration implantierter Papillen gerade in der Bauchwunde und sonst nirgends vorkommt, mag seinen Grund in örtlichen Verhältnissen haben, auf die wir noch zu sprechen kommen.

Die Tatsache, daß gutartige Implantationen ihre Struktur ändern,

---

[1]) Klein, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9 S. 837.
[2]) Halban, Zentralbl. f. Gyn. 1902, Nr. 24 S. 650.
[3]) Schauta, Zentralbl. f. Gyn. 1903, Nr. 50 S. 1504.
[4]) Frank, Prager med. Wochenschr. 1891, Nr. 22 u. 23.
[5]) Pfannenstiel, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1894, Bd. 28 S. 349.
[6]) Pfannenstiel, Veits Handbuch S. 346 Bd. 3.
[7]) Stöcklin l. c. S. 527.

muß also sehr selten sein. In seiner eingangs erwähnten Arbeit, in der er die Frage der Gutartigkeit implantierter Papillome aufrollt, hält Olshausen es, wenn auch für wahrscheinlich, so doch noch nicht erwiesen, ob sich aus glandulären Ovarialcystomen Implantationsmetastasen mit auch anatomisch malignem Charakter, d. h. wirkliche Karzinome bilden können. Als Beispiel dafür kann ich folgenden Fall anführen:

Frau R. H., 28. Jahre, Jahrgang 1896/97. J.-Nr. 265. Aufnahme 14. Oktober 1896, entlassen 4. November 1896. Patientin, seit 6 Jahren verheiratet, hat 2mal spontan geboren. Das erste Wochenbett verlief fieberhaft, nachdem die angeblich adhärente Placenta von der Hebamme manuell gelöst war. Erste Periode mit 12 Jahren, stets regelmäßig, ohne Beschwerden. Seit 1/2 Jahr sind die Menses sehr stark geworden. Ungefähr vor 10 Monaten bemerkte Patientin zuerst eine Geschwulst im Abdomen. Der Leib wurde allmählich gleichmäßig stärker. Ihrer Schmerzen wegen konsultierte sie vor 5 1/2 Monaten einen Arzt, der die Diagnose auf Exsudat stellte und Umschläge, Bettruhe und Ausspülungen verordnete. Die Schmerzen ließen daraufhin nach, das Wachstum des Abdomen nahm jedoch weiter zu. Die Beschwerden bestehen seit letzterer Zeit in häufigem schmerzlosen Urindrang, auch tritt besonders nach den Mahlzeiten häufiger Stuhldrang auf; Schmerzen sind nur bei Druck auf den Unterleib vorhanden. Status praesens: kräftig gebaute, gesund aussehende Frau in leidlichem Ernährungszustand. Die Bauchdecken sind gespannt, Abdomen stark hervorgewölbt. Die Perkussion ergibt leeren Schall über dem ganzen Abdomen, nur über dem Colon ascendens Darmton. Die Maße des Abdomens sind: größter Leibesumfang 96 cm, Umfang in Nabelhöhe 93, Sternum — Nabel 17, Nabel — Symphyse 18, Nabel — rechte Spin. ant. sup. 23 1/2, Nabel — linke Spin. ant. sup. 20 1/2 cm. Die Scheide ist weit, die Portio steht sehr hoch und nach vorn ganz an die Symphyse angedrückt. Der Uterus ist nicht vergrößert, liegt in Anteflexion so stark anteponiert und eleviert, daß man den Fundus dicht über der Symphyse fühlt. Das hintere, wie auch die seitlichen Scheidegewölbe, sind durch einen ungefähr bis zur Nabelgegend reichenden Tumor vorgewölbt, dessen von den Bauchdecken angeregte Fluktuation deutlich von der Scheide aus zu fühlen ist. Diagnose: Ovarialcyste (lateris?).

15. Oktober 1896 Operation (Herr Geheimrat Fritsch). Schnitt vom Nabel an abwärts bis handbreit oberhalb der Symphyse. Nach Eröffnung des Peritoneums wird der vordere Pol einer Cyste sichtbar, die nach Anstechen und Einsetzen von Cystenzangen in die Ränder der Einstichöffnung langsam unter stetigem Zug und unter allmählicher Entleerung in den kleinen Bauchschnitt hervorgezogen wird. Nach Zerreißung

weiterer Cystenwände im Inneren des multilokulären Tumor und nachdem zahlreiche Adhäsionen mit den umgebenden Organen stumpf gelöst waren, gelingt es, die Cyste völlig zu mobilisieren und zu entwickeln. Diese geht vom linken Ovarium aus und hatte mit ihrem unteren Pol den Douglas vollkommen ausgefüllt und tiefer gedrängt. Besonders hier fanden sich sehr viele innige und flächenhafte Verwachsungen, von denen einige, da sie größere Gefäße führten, unterbunden werden mußten. Um Raum zu schaffen, wird oberhalb einer Adnexklammer die Geschwulst abgetragen und der Stiel partienweise versorgt. Das vergrößerte und scheinbar nur entzündlich veränderte rechte Ovarium wird ebenfalls entfernt. Beiderseits werden die Adnexstümpfe an den Uterusmuskel angenäht und so eine noch bestehende geringe flächenhafte Blutung gestillt. Einige weitere Umstechungen an der hinteren unteren Wand des Uterus bringen die hier anfangs recht erhebliche Blutung vollends zum Stehen. Nachdem noch Blut und Cysteninhalt aus dem Douglas und der Bauchhöhle ausgetupft sind, wird die Bauchwunde in drei Etagen geschlossen mit Katgut, Seide und Eisendraht. Nachdem anfänglich starke Schmerzen vorhanden gewesen und an den ersten drei Abenden die Temperatur bis zu 38,1° gestiegen war, wurde das Allgemeinbefinden ein gutes und die weitere Rekonvalescenz verlief völlig glatt. Am 10. Tage p. op. Verbandwechsel und Entfernung der Nähte, Heilung p. primam; am 15. Tage steht Patientin auf und wird 21 Tage nach der Operation bei gutem Allgemeinbefinden und ohne Beschwerden entlassen. Mikroskopisch erwies sich der entfernte Tumor als Pseudomuscincystom.

Am 12. Februar 1900, also nach 3 Jahren 5 Monaten, wurde die Patientin wieder der Klinik eingeliefert und zwar bei recht schlechtem Allgemeinbefinden. Nach ihrer Entlassung am 4. November 1896 hatte sie sich zunächst völlig wohl gefühlt und nahm auch an Gewicht zu; Ausfallserscheinungen waren nicht vorhanden. Seit Februar 1899, also seit ungefähr einem Jahr, verschlechterte sich allmählich das Befinden, es traten quälende Leibschmerzen und Verstopfung auf. Fieber soll nicht bestanden haben. Ende des Jahres 1899 bemerkte Patientin ein schnelles Stärkerwerden ihres Leibes, dessen Spannung von Tag zu Tag unter steter Abmagerung des übrigen Körpers zunahm. Neben der Obstipation wurden jetzt die Schmerzen im Leibe heftiger und lokalisierten sich besonders im Kreuz und in der Nabelgegend. Der Zustand, dem sich allmählich stärkere Atembeschwerden zugesellten, verschlimmerte sich bald so sehr, daß Patientin nicht mehr transportabel war und ihr Hausarzt ex indicat. vital. das Abdomen punktierte. Hierbei wurden 11 Liter einer grünlich-gelblichen etwas trüben Flüssigkeit entleert. Da der behandelnde Kollege der Ansicht zuneigte, der Ascites sei unabhängig von dem operierten, ja gutartigen Ovarientumor und er eine zufällige spätere Komplikation mit

Tuberkulose, eine tuberkulöse Peritonitis bei der schweren erblichen Belastung der Patientin für das Wahrscheinlichere hielt, so sandte er sie wieder der Klinik zu. Die Untersuchung der sehr ängstlichen, nervösen Frau ergab folgendes. Mäßiger Ernährungszustand. Ungefähr handbreit über dem Poupartschen Bande findet sich seitlich rechts die kleine, durch einen Schorf verschlossene Punktionsöffnung, in deren Umgebung jede reaktive Entzündung fehlt. Durch verschiedentliche Perkussion mit Lageveränderung läßt sich leicht die Anwesenheit einer noch beträchtlichen Menge freien Ascites nachweisen. Die Bauchdecken sind überall weich und verschieblich. In Nabelhöhe fühlt man in der Tiefe undeutlich umschriebene, mäßig harte Resistenzen, die als verwachsene Darmschlingen oder als verdickte Netzpartien angesprochen wurden. Ein größerer abgrenzbarer Tumor ist nicht nachzuweisen. Bei der kombinierten Untersuchung läßt sich bei der Auftreibung des Leibes nur feststellen, daß ein erheblicher Tumor im Abdomen fehlt. Dagegen können im Douglas ebenfalls kleinere knollige Resistenzen getastet werden, die nicht sehr hart sind und auf Druck schmerzen. Diagnose: Allgemeine Karzinose des Peritoneums, ausgehend von dem vor 3 Jahren operierten Ovarientumor. Operation 15. Februar 1900 (Herr Geheimrat Fritsch). Incision links dicht neben der alten Laparotomienarbe, ungefähr 6 cm lang. Nach Eröffnung der Abdominalhöhle fließen ungefähr 10 Liter einer hellgelben, trüben mit Fibrinflocken untermischten Flüssigkeit aus der freien Peritonealhöhle aus, die durch Lageveränderung (seitliches Ueberkippen und verschiedene Einstellung des Fritschschen Beckenhochlagerungstisches) so weit wie möglich entleert wird. Von irgend einer tumorartigen kompakten Neubildung ist nichts zu sehen oder zu fühlen. Dagegen finden sich die Därme vielfach untereinander adhärent durch ältere und frische Verwachsungen. Auch ist das Peritoneum vielfach mit kleinen höckerigen (scheinbar fibrinösen?) Auflagerungen besetzt, das Netz schwielig verdickt und an einer Stelle breit und fest mit der Narbe verwachsen. Dasselbe wird abgelöst und reseciert. Auch im kleinen Becken liegen vielfach verklebte Darmschlingen mit fühlbaren Auflagerungen auf der Serosa. Diese Verwachsungen sind hier so fest und zahlreich, das die eingeführte Hand den bei der ersten Operation nicht mit entfernten Uterus nicht isolieren kann. Die Adnexstümpfe erweisen sich als normal. Zwecks mikroskopischer Untersuchung war zur Sicherung der Diagnose ein Stück des Peritoneum parietale und eine Scheibe der in der Gegend der ersten Narbe stark verdickten Bauchdecken entnommen. Schluß der Bauchwunde in drei Etagen und zwar so, daß das Peritoneum und die Fascien mit Katgut und zwischengelegten Celluloidzwirnnähten, die Haut mit Silkworm vereinigt werden. Caolincollodiumverband.

18. Februar 1900. Befinden sehr gut; am 24. Februar Entfernung

der Nähte, Heilung p. pr. Der Ascites beginnt bereits wieder sich neu zu bilden. 27. Februar. Ein weiteres Fortschreiten der Flüssigkeitsansammlung im Abdomen läßt sich perkutorisch feststellen. Die Patientin erhält täglich Diuretica, ohne daß sich eine deutliche Einwirkung auf den Ascites zeigte. Am 1. März 1900 ward sie in ihre Heimat entlassen; trotz des schon wieder reichlich vorhandenen Ascites ist das objektive und subjektive Befinden ein noch zufriedenstellendes; besondere Beschwerden bestehen nicht. Die Maße bei der Entlassung sind: größter Leibesumfang = 92 cm, Nabel — Proc. xyphoid. = 18 cm, Nabel — Symphyse = 16 cm, Nabel — Spin. a. s. dextr. = 17,5 cm, Nabel — Spin. a. s. sin. = 18 cm. Ungefähr 4 Wochen nach ihrer Rückkehr starb die Patientin; nach der Mitteilung des Hausarztes hatte sich weiterer Ascites nicht angesammelt; aber es kam zu völligem Darmverschluß durch knollige Massen im Douglas.

Die bei der ersten Operation entfernte Geschwulst ist eine über mannskopfgroße multilokuläre Cyste mit zähem, fadenziehendem, glasigem, zum Teil milchigem Inhalt und völlig glatter Oberfläche. In einigen größeren Hohlräumen war der Inhalt schokoladenfarbig. Makroskopisch sichtbare Papillen im Inneren der einzelnen Cysten fanden sich hie und da, jedoch nur in geringer Ausbildung. Auf dem Tumor verläuft die lang ausgezogene, nicht verdickte Tube. Das rechte Ovarium ist verlängert, plattgedrückt und zeigt mehrere kleinere Cysten. Auf der rechten Tube mehrere hanfkorngroße subseröse, mit gelblichem Inhalt gefüllte Cysten. Mikroskopische Diagnose: Kleincystische Degeneration des rechten Ovarium, Cystadenoma pseudomucinosum des linken Ovarium. Bei der makroskopischen Besichtigung hatte sich an einer Stelle ein haselnußgroßer markiger Herd gezeigt, der sich aber unter dem Mikroskop als Konglomerat kleinerer praller, mit glasigem Schleim erfüllter Pseudomucincysten herausstellte. Eine karzinomatöse Degeneration der Geschwulst konnte trotz zahlreicher Schnitte aus den verschiedensten Partien nicht gefunden werden, auch keine nur im geringsten suspekte Stelle. Die mikroskopische Untersuchung des bei der zweiten Operation zur Untersuchung herausgeschnittenen Stückes der Bauchdecken ergab folgendes. Die Grundsubstanz bildet neben wenigen Muskelbündeln ein Bindegewebe, das nach den verschiedenen Stellen bald reicher, bald ärmer an Kernen ist. In diesem Narbengewebe liegen unregelmäßig zerstreut Epitheleinlagerungen verschiedenster Form und Größe. An manchen Stellen bestehen diese aus einigen wenigen größeren cystenähnlichen

oder drüsenschlauchähnlichen Gebilden, deren Epithel papillenartig in das Lumen sproßt und zuweilen Ausläufer in die Umgebung sendet. In anderen und zwar kleineren Hohlräumen fehlen diese Papillen. Ihr Inhalt besteht aus einer zarten, homogenen, mit Eosin sich leicht rosafärbenden Gerinnungsmasse, in der Zelldetritus abgelagert ist. Weiter sieht man in scheinbar präformierten Bahnen, in Lymphwegen epitheliale Zellstränge, die oft ein schmales längliches Lumen besitzen, öfter noch völlig solid sind. Durch das ganze Gewebe zerstreut findet man epitheliale Inseln, die oft nur aus 3—4 Zellen, häufiger aus unregelmäßigen größeren soliden Zellkomplexen bestehen. Das ganze Bild erinnert auf diese Weise an wurmstichiges Holz, wie es sonst scirrhöse Karzinome zeigen. Das Epithel, dessen Zellgrenzen oft undeutlich sind, liegt in den größeren Hohlräumen, sowohl den papillären, wie den nicht papillären, teils einschichtig, teils, und das zwar zum größten Teil, mehrschichtig. Dabei ist zuweilen ein Teil des Hohlraumes nur mit einer einfachen Lage von Epithelien ausgekleidet, der größere Rest zeigt dann mehrere Reihen von Zellen übereinander liegend. Die Papillen der einzelnen Hohlräume bestehen nur aus mehrgeschichtetem Epithel, ein bindegewebiger Grundstock fehlt ihnen. In den kleineren länglichen Hohlräumen, die diese Papillenbildung nicht aufweisen, kommt es zuweilen durch Brückenbildung zu einer Verschmelzung des Epithels beider Seiten. Die Form der Epithelien ist keine einheitliche, sie ist ganz verschieden. An manchen Stellen, und gewöhnlich zwar da, wo Mehrschichtung besteht, ist der Kern auffallend langgezogen und schmal, der Protoplasmamantel an Masse gering. Andernorts, bei einfacher Lagerung der Zellen, ist der Kern ovaler, sehr groß, und der Zellleib etwas größer; hier stehen auch die Kerne mehr basal als in den erstbeschriebenen Zellen, wenn auch nich völlig. In den Zellsträngen und Zellinseln, die mit ihrem mehrgeschichteten Epithel meistens den ganzen Hohlraum, der oft eine Auskleidung mit zarten länglichen Endothelien erkennen läßt, ausfüllen, beeinflußt eine Zelle die andere bei dem engen Raum noch mehr in ihrer Form; diese wie ihre Größe sind hier noch verschiedener als in den größeren Hohlräumen. Schmale längliche, ovale, rundliche und sichelförmige Kerne finden sich hier in verschiedener Größe und mit verschieden großem Protoplasmaleib. Die Kerne tingieren sich durchgehends sehr tief, das Protoplasma färbt sich wenig, undeutlich und verschwommen. Während sich mehrfach Kernteilungsvorgänge nach-

weisen lassen, konnte ich die von Pfannenstiel bei seinem Präparat so zahlreich gefundenen blasigen Gebilde, Degenerationserscheinungen der Zellen, nur einmal sehen. Der von Pfannenstiel (Archiv 48) seiner Arbeit beigegebenen Zeichnung Nr. 2 entsprechen unsere Bilder so genau, daß ich mir eine Wiedergabe unserer Befunde versage. Mikroskopische Diagnose: Adenocarcinoma der Bauchwand; ausgehend von Implantationen eines Pseudomucincystoms bei der ersten Operation.

Pfannenstiel[1]) verlangt mit Recht, daß zum Nachweis der späteren sekundären malignen Umwandlung gutartiger Implantationen unbedingt die mikroskopische Feststellung erbracht werde, daß bei dem zuerst entfernten Tumor eine gutartige Neubildung vorlag, und daß es sich später um ein Karzinom handelt, also einen histologischen Beweis. Auf die klinischen Symptome kann sich dieser Nachweis nicht stützen, auch nicht wahrscheinlich gemacht werden, da ein anatomisch gutartiger Tumor klinisch bösartig auftreten kann. Diese seltene Möglichkeit ist nur, wenn nicht durch Sektion, so wie in unserem Falle durch eine zweite Operation gegeben. Der Beweis für diese maligne Degeneration verimpfter gutartiger Papillen kann also als geliefert betrachtet werden. Daß es sich um kein Narbenkarzinom hier handelt, das von den Bauchdecken aus in die Tiefe gewuchert wäre, zeigt, ganz abgesehen von der multiplen Aussaat im Peritonealraum, die dort so nicht vorkommt, auch die Form der Einschlüsse selber; nirgends wuchern Zapfen von Plattenepithel in die Tiefe. Daß es sich auch nicht um ein einfaches Rezidiv eines Karzinoms handelt, beweist die mikroskopische Untersuchung des primären Tumors; er war, um es nochmals zu wiederholen, ein reines Pseudomucincystom. Die Geschwulst wurde nach den verschiedensten Richtungen zerschnitten und aus den verschiedensten Gegenden Stücke zur mikroskopischen Untersuchung herausgenommen. Theoretisch ist es schließlich ja nicht auszuschließen, daß sich doch an irgend einer Stelle die ersten Anfänge einer karzinomatösen Degeneration gefunden haben; in der Tat ist es aber sehr unwahrscheinlich und diese Möglichkeit völlig außer acht zu lassen, da makroskopisch der dünnwandige Tumor völlig unverdächtig war und die einzige, kaum kirschengroße Stelle, die vielleicht einen Verdacht hätte aufkommen lassen, sich — völlig untersucht — mikroskopisch als durchaus gut-

[1]) Pfannenstiel, Arch. 48 S. 584.

artig herausstellte. Nirgends ließ sich mikroskopisch ein Anhalt für eine stärkere Proliferation oder gar beginnende karzinomatöse Degeneration finden. Auch handelt es sich nicht um ein einfaches Weiterwachsen einer nicht völlig entfernten Geschwulst mit sekundärer maligner Degeneration und Aussaat und nachträglichem Hineinwachsen der Implantationen in die Bauchdecken; die Adnexstümpfe boten bei der zweiten Operation nichts Besonderes und zeigten damit, daß damals die Geschwulst im Gesunden entfernt war. Der Geschwulststiel war frei. Es läßt sich, da sich später auch kein anderer primärer Tumor im Adenom fand, also keine andere Möglichkeit denken, als daß bei der ersten Operation es zu einer Aussaat von Keimen kam, die sich auf dem Bauchfell und in der Bauchwunde ansiedelten und später karzinomatös degenerierten.

Klinisch ähnelt unser Fall am meisten dem von Pfannenstiel, weniger denen von Frank. Gemeinsam ist allen vieren, daß nach der Operation eines gutartigen Pseudomucincystoms die maligne Umwandlung damals gesetzter Implantationen eintrat. Während bei Frank jedoch dies Ereignis schon nach 7 Monaten, resp. 1 Jahr sich zeigte, verstrichen bei Pfannenstiels Patientin 4 Jahre, bei der unserigen 3½ Jahre bis zur zweiten Operation. Schon diese lange Zeit spricht für die Gutartigkeit des implantierenden Muttertumors und die erst sekundäre spätere Degeneration der Implantationen. Denn sonst würde wohl schon früher die Umbildung größere Störungen gebracht und damit zum Exitus geführt haben. Ebenso wie Pfannenstiel glaube ich aus diesem Grunde, daß zuerst noch die Implantationen völlig gutartig waren und histologisch dem primären Tumor entsprachen und die karzinomatöse Degeneration derselben erst später auftrat. Ich schließe mich der Annahme Pfannenstiels (S. 371, Zeitschrift 28) an, daß hier lokale Verhältnisse einen Faktor mit abgaben für die Entstehung und Entwickelung des Karzinoms. Bei dem unnachgiebigen Charakter des harten Narbengewebes mußte die Cystenbildung bald aufhören oder konnte sogar an manchen Stellen infolge mangelnden Raumes gar nicht beginnen. Die physiologische Fähigkeit, Pseudomucin zu produzieren, ging damit verloren. Mit diesem Verlust änderte sich auch der Typus der Zellen; nur ihre Proliferationsfähigkeit blieb erhalten. Es kam bei den eng zusammenliegenden und zusammengepreßten Zellen zur Mehrschichtung, und damit wurden dann die nicht mehr Platz findenden Zellen auf das Auswachsen in die Umgebung angewiesen und in die Lymph-

bahnen des benachbarten Gewebes gedrängt. Hier wuchsen diese nun anaplastisch gewordenen Zellen, die ihre ursprüngliche, längst verloren gegangene Funktion nicht mehr wiedergewinnen konnten, in atypischer Weise weiter. Es war das Karzinom entstanden. Daß Pfannenstiel recht hat mit seiner Ansicht, daß unter diesen beengten Verhältnissen die Pseudomucinbildung aufhört und dafür zuerst ein mehr wäßriges Transudat abgesondert wird, das nachher auch ganz versiegt, zeigt ebenfalls unser Präparat, bei dem von einer Pseudomucinbildung nichts mehr zu sehen ist und nur in wenigen Hohlräumen noch geronnenes dünnflüssiges Sekret vorhanden ist. Es wäre sehr interessant, wenn wir den Bau der Implantationsmetastasen auch vom Peritoneum selbst kännten; leider sind diese Massen im Laufe der Zeit verloren gegangen, da die zweite Operation schon im Jahre 1900 gemacht wurde. Es wäre denkbar und möglich, daß hier infolge anderer räumlicher Verhältnisse es zu keiner malignen Degeneration gekommen ist, und damit wäre auch eine Erklärung gegeben, warum gutartige Implantationen im Peritonealraum so selten zur Karzinombildung neigen.

Olshausen[1]) hat darauf aufmerksam gemacht, daß in solchen Fällen von Implantationen in den Bauchdecken der neugebildete Tumor gewöhnlich nur auf der einen Seite der Narbe sitzt und über dieselbe nicht hinweggeht; die feste Narbe bildet für das Fortkriechen des Karzinoms in dieser Richtung ein schwer zu überwindendes Hindernis. Wie in unserem Falle die Sachlage war, kann ich nicht angeben, da damals diese Verhältnisse noch unbekannt waren und nicht darauf geachtet wurde.

Was die praktische Lehre anbetrifft, die man aus unserem Falle ziehen könnte, so hat Pfannenstiel[2]) so ausführliche und allgemein anerkannte Maßregeln für die Operation von Pseudomucincystomen empfohlen, daß es sich erübrigt, hier auf den Schutz des Peritoneums und der Bauchwunde vor einer möglichen Aussaat zurückzukommen. Allerdings kann auch die peinlichste Vorsicht das Ereignis nicht verhindern, wenn wie bei unserer Patientin der Tumor so zahlreiche Verwachsungen zeigt, daß eine Entwicklung in toto ausgeschlossen ist. Es wird eben immer einzelne Fälle geben, in denen auch die

[1]) Olshausen, Zeitschr. 48 Heft 2 S. 265, und Deutsche med. Wochenschrift 1902, 4 und 5.

[2]) Pfannenstiel, Zeitschr. 28 S. 373.

größte Sorgfalt und Achtsamkeit nicht mehr dauernd helfen und selbst die beste Technik Unmögliches nicht möglich machen kann.

So wäre unser Fall ein weiteres Beispiel für die Möglichkeit der Verimpfung von Geschwulstkeimen, und auch ein Beleg dafür, daß ursprünglich gutartige Implantationen auch histologisch maligne Eigenschaften annehmen können.

Die Zahl unvollendeter Ovariotomien ist mit dem Fortschreiten der Technik und mit der Einigung auf einen prinzipiell feststehenden Operationsmodus sehr klein geworden. Vollständig verschwunden sind sie nicht und werden es kaum. Es gibt eben Komplikationen, bei denen die größte Technik an der Operationsmöglichkeit ihre Grenze findet. Die Erwartung von Olshausen[1]), daß, „während früher schon parietale Adhäsionen ausgedehnter Art genügten, um die Operation unmöglich erscheinen zu lassen“, heutzutage Adhäsionen überhaupt niemals mehr diese Folge haben werden, ist leider nicht in Erfüllung gegangen. Neben der von ihm als einziger Ursache der Operationsunmöglichkeit gutartiger Ovarialtumoren zugestandenen subserösen Entwicklung derselben in ihrer schlimmsten Form hat sich gezeigt, daß auch zu ausgedehnte, allseitige, flächenhafte Verwachsungen die Entfernung unmöglich machen können. So sieht auch Martin[2]) in unlösbaren Adhäsionen noch die Grenze für die Vollendung der Ovariotomie. In manchen Fällen gelingt bei einem späteren Versuch, was das erste Mal mißlang; meistens sind die Schwierigkeiten jedoch nur noch größer geworden und der Tumor erst recht inoperabel. Ich führe folgendes Beispiel an:

Frau E. P., 49 Jahre, Jahrg. 1894/95, Journ. 316. Vor 27 Jahren eine spontane Geburt, darauf angeblich mehrere Aborte in frühen Monaten. Mit 17 Jahren erste Menstruation, regelmäßig alle 3 Wochen, 3 Tage dauernd, schmerzhaft. Im Jahre 1886 stellten sich bei der Patientin Urindrang, Ausfluß aus der Scheide und Stärkerwerden des Leibes mit reichlichen, mehrere Wochen dauernden Blutungen ein. Deswegen 1888 Laparotomie in Paris. Nach der Operation trat noch einmal die Periode auf, um dann dauernd auszubleiben. Ein halbes Jahr p. op. mußte sich Patientin nervöser Beschwerden halber für 22 Monate in eine Nerven-

---

[1]) Olshausen, Krankheiten der Ovarien S. 328.

[2]) Martin l. c. S. 803.



heilanstalt begeben. Bei der Aufnahme am 19. Dezember 1894 bestanden Beschwerden beim Wasserlassen und Schmerzen beim Stuhlgang. Der Umfang des Leibes soll in letzter Zeit wieder gewachsen sein. Status praesens. Abdomen besonders in seinem unteren Teile aufgetrieben, etwa 12 cm lange, feste Laparotomienarbe unterhalb des Nabels in der Linea alba. Der Uterus ist durch einen Tumor stark vergrößert, dessen Kuppe etwa bis zur Nabelhöhe reicht; die Konsistenz ist ziemlich hart, doch entschieden weicher, als es bei Myomen der Fall zu sein pflegt.

Operation 21. Dezember 1894 (Herr Geheimrat Fritsch). 12 cm langer Bauchschnitt in der alten Laparotomienarbe. Nach Eröffnung der Peritonealhöhle zeigt sich ein ganz von adhärenten Darmschlingen und Netz bedeckter Tumor. Mit großer Mühe gelingt es, eine etwa ein Fünfmarkstück große Fläche der vorderen Geschwulstwand freizulegen. Alle Adhäsionen zu lösen erschien nach längeren Versuchen aussichtslos; ein weiteres Vorgehen wurde deshalb mit Rücksicht auf etwaige Darmläsionen aufgegeben. Nach Incision des Tumors an der freigelegten Kuppe entleert sich eine große Menge bräunlicher, dünnflüssiger, seröser Flüssigkeit. Der Cystensack wird in die Bauchwunde eingenäht, austamponiert und um den am unteren Wundwinkel herausgeführten Jodoformgazebausch herum die Bauchdecken geschlossen. Die Heilung wurde im Anfange durch Temperatursteigerungen (bis zu 39,6°) gestört und die Rekonvalescenz dauerte sehr lange. Am 6. März 1895 wurde Patientin nach Hause entlassen mit der Weisung, täglich zum Verbinden wieder zu kommen. Die Wunde war glatt verheilt bis auf eine enge, lange Fistel, die in die alte, geschrumpfte Geschwulsthöhle führte. Poliklinische Weiterbehandlung. Anfangs April 1895 wird Patientin wieder auf die stationäre Klinik aufgenommen, da sich Fieber (39°) sowie heftige schmerzhafte Durchfälle eingestellt haben und auch dünner Kot durch die Fistel abgehen soll. Operation am 25. April 1895. Nach Erweiterung der Fistel wird von oben her eine Kommunikation zwischen dem tiefen, bis ins kleine Becken reichenden Fistelgang und dem hinteren Scheidengewölbe hergestellt und ein Drainrohr eingelegt. Am 30. Mai 1895 wurde Patientin wieder entlassen mit der Weisung, täglich Durchspülungen des Fistelganges fortzusetzen. Die Kommunikation zwischen Scheide und Bauchwunde besteht noch, da deren zu früher Verschluß durch Ausspülungen verhindert wurde. Das in mäßiger Masse abgesonderte, zum Teil eitrige Sekret entleert sich nach der Scheide zu. Allmählich wurde die Sekretion geringer und hörte aus der Scheide ganz auf, so daß wohl anzunehmen war, daß ein Verschluß der Scheidenöffnung eintrat. Auch die Bauchdeckenfistel schloß sich ganz im Februar 1896. Im März jedoch schon schwollen die Fistelränder wieder an, die Umgebung derselben rötete sich und die Fistel brach wieder zu den Bauchdecken hin auf. Bei der Aufnahme (10. März

1896) war die Haut um die Fistelöffnung herum in der Ausdehnung eines Handtellers blau verfärbt und infiltriert. Der Fistelgang ist für eine Sonde bequem durchgängig und läßt sich noch ungefähr 10 cm weit in die Tiefe verfolgen. Unter feuchten Umschlägen mit essigsaurer Tonerde schwanden die entzündlichen Erscheinungen schnell. Am 26. August 1896 neuerliche Aufnahme, da aus der Bauchdeckenöffnung sich zuweilen dünner Kot und Blähungen entleeren sollen. Auch die lange Zeit scheinbar geschlossene Fistel im hinteren Scheidengewölbe hat sich wieder geöffnet und entleert Eiter. Auf tägliche Scheidenspülungen hin schloß sich dann hier die Fistel spontan, wenigstens hörte jede Sekretion nach der Scheide hin auf. Bei Aufstellung des Status am 27. November 1896 befand sich Patientin in gutem Ernährungszustand, die übrigen Organe zeigten keine Besonderheiten. Am Abdomen findet sich ungefähr in der Mittellinie eine 14 cm lange alte Narbe, in deren unteren Abschnitt sich eine kleinapfelgroße Geschwulst beim Pressen und Aufrichten hervorwölbt. Die Perkussion ergibt an dieser Stelle reinen Darmton. Ueber dieser Laparocele ist die Haut bläulichrot verfärbt und sehr stark verdünnt. Am oberen Rande der Hernie befindet sich eine etwa 2 cm tief eingezogene Stelle, von der aus die Sondierung in die Tiefe bis auf 10 cm gelingt. Aus dem Fistelkrater entleert sich grünlicher Eiter. Kotabgang aus dieser Oeffnung kann während der klinischen Beobachtungszeit nicht festgestellt werden. So aussichtslos und schwierig auch eine wiederholte Laparotomie sowohl in Bezug auf die Schließung der Fistel, als Entfernung des geschrumpften Cystensackes erschien, die hochgradige Verdünnung der Haut, die ein Platzen und damit das Austreten von Darm befürchten ließ, drängte zur Operation, die dann auch am 29. Juni 1896 vorgenommen wurde. 10 cm langer Schnitt in der alten Narbe, Lospräparieren des adhärenten Netzes und Darmes, Resektion der adhärenten Netzpartien. Der Anfangsteil der Fistel wird frei präpariert, abgeklemmt und unter großen Schwierigkeiten ungefähr 7—8 cm weit verfolgt. Sie ist als kleinfingerstarker, derber Strang äußerst fest im kleinen Becken adhärent; es erweist sich als unmöglich, dieselbe noch weiter herauszupräparieren. Ebenso ist eine Orientierung in der Tiefe des Hypogastrium, ein Fühlen des Uterus, der doch noch vorhanden sein muß, und anderer Einzelheiten völlig ausgeschlossen durch die feste ausgedehnte Adhäsions- und Narbenbildung. Es wurde darum die freigelegte Fistel ganz in einer Länge von etwa 8 cm reseziert. Drainage nach der Scheide mittels Gummirohres. Während der obere Teil der Bauchwunde geschlossen und mit durchgreifenden Eisendrähten gesichert wird, bleibt der untere Wundwinkel offen und es wird aus ihm das andere Ende des nach der Scheide hin durchgeführten Drains und eines in die Tiefe der Bauchhöhle auf der Resektionsstelle des Fistelganges versenkten Miculicz-Tampons heraus-

geleitet. Am 4. Tage p. op. Stuhlgang. Beim Verbandwechsel am 8. Tage Entfernung der zum Teil durchgeschnittenen Suturen. Sehr starke Sekretion eines fade riechenden dünnflüssigen hellgelblichen Eiters. Tägliches Durchspülen des Drains von den Bauchdecken nach der Scheide hin, zuerst mit sterilem Wasser, später mit Tannin- und Alaunlösung. Unter feuchtem Verband geht die Entzündung des oberen Teiles der Bauchwunde in den nächsten Tagen völlig zurück. Keine Temperatursteigerung während der Rekonvaleszenz. Allmählich wird das Drainrohr tiefer nach der Scheide zu hingezogen, der untere Wundwinkel des Bauchschnittes zieht sich tiefer und tiefer ein und verengt sich so, daß er bald nur noch für eine dünne Sonde passierbar ist. Nach der Scheide zu fließt aus dem Drain noch dünner Eiter in reichlichen Mengen ab. Am 12. Dezember 1896, also 6 Wochen p. op., wird das Gummirohr definitiv aus der Scheidenwunde entfernt; die weitere Behandlung der Fistelöffnungen besteht im Einlegen von Jodoformstiftchen. Bei der Entlassung (21. Dezember) secernieren Bauchdecken- und Scheidenfistel noch in geringem Maße. Keinerlei sonstige subjektive Beschwerden. Nach weiteren $1^1/_2$ Jahren schloß sich die Bauchdeckenfistel völlig und definitiv. Auch die Sekretion aus der Scheidenfistel versiegte und Patientin war ohne jede Beschwerden, bis sich im Jahre 1899, angeblich nach schwerem Heben, neuerlicher Abgang von dünnem Kot und Blähungen durch die Scheidenöffnung einstellte. Auf Opium, Ruhe, Ausspülungen u. s. f. gingen diese Erscheinungen wieder völlig zurück. Im August 1900 krampfhafte Schmerzen im Abdomen und Durchfälle mit Blutgang; außerdem Schmerzen beim Wasserlassen, Tenesmus, Fieber mit Schüttelfrösten. Patientin wurde in der medizinischen Poliklinik weiter behandelt und erholte sich bald wieder. Sie war nun für $1^1/_4$ Jahr beschwerdefrei, bis sich Dezember 1901 wieder Durchfälle mit Blutgang einstellten. Die Untersuchung (Februar 1902) zeigte, daß der Allgemein- und Ernährungszustand der Frau ein recht guter ist; es ist auffallend, wie wenig sie gelitten hat und wie wohl sie nach all dem Durchgemachten noch aussieht. Sonstige Organe ohne Besonderheiten. In der Laparotomienarbe hat sich, wie es wohl nicht anders zu erwarten war, wieder eine ca. fünfmarkstückgroße Laparocele entwickelt, von der Patientin jedoch keine Beschwerden bis jetzt hat, und die sie durch eine gut sitzende Leibbinde zurückhält. Eine Bauchdeckenfistel existiert nicht mehr. An der oberen Wölbung des hinteren Scheidengewölbes hinter der Portio fühlt man an und in der Fistelöffnung manche zarte Granulationen ähnliche Massen, die sich im Speculum als feine, verzweigte papillomatöse Excrescenzen von weiß-rötlicher Farbe repräsentieren. Die Umgebung der Fistelöffnung ist nicht infiltriert. Die Wucherungen werden mit der Schere abgetragen, ihr Grund mit dem scharfen Löffel abgekratzt und dann mit Karbolsäure geätzt. Patientin

wird mit der Anweisung, Scheidenausspülungen zu machen, entlassen. Vor einigen Wochen hat sich Patientin wieder vorgestellt, subjektives Befinden wie Ernährungszustand ist gut; sie hat dauernd an Gewicht zugenommen. Der Ausfluß, der sich bis zu den letzten Monaten durch vaginale Spülungen in Schranken halten ließ, zeigt zuweilen leicht blutige Beimischungen und ist stärker geworden. Es werden wieder die im hinteren Scheidengewölbe befindlichen serösen papillären Wucherungen, die ungefähr Walnußgröße besitzen, abgekratzt und ihre Austrittsstelle aus der Fistel mit dem Paquelin gebrannt. Die die beiden letzten Male abgekratzten Massen zeigten das unverkennbare Bild eines Cystadenoma serosum. In den Papillen finden sich verschiedene kleinere Cysten; irgendwelche Mehrschichtung des Epithels ist nirgends zu entdecken.

Der Fall ist hier mitgeteilt nicht wegen seiner interessanten Operationsgeschichte und wegen seines klinischen Verlaufes, sondern um die bei der vorhin erwähnten Patientin gestreifte Frage nach der Gutartigkeit der Implantationsmetastasen zu beleuchten. Ein zurückgelassener und durch Verwachsung inoperabel gewordener Tumorrest, der außerdem mit der Bauchhöhle kommuniziert, ist wohl mit einer gewissen Einschränkung den Implantationen gleichzusetzen. Er zeigt vor allem wieder die histologische Gutartigkeit der serösen Cystadenome und deren langsames Wachstum. Diese Gelegenheit, zu beurteilen, wie sich ein Cystadenoma serosum auf längere Zeit verhält, ist naturgemäß sehr selten. Kommt der Fall überhaupt nicht zur Operation, so bleibt die Diagnose, welcher Art das Cystadenom war, ungewiß, und die Patientin kommt gewöhnlich demselben Operateur nicht mehr zu Gesicht. Für den zweiten Arzt entfällt mangels früherer Beobachtung so auch die Möglichkeit, zu beurteilen, ob und wie rasch der Tumor gewachsen ist. Bei einer eventuellen Sektion liegen die Verhältnisse ähnlich. Zeigt sich später dann noch, daß es sich um ein Karzinom handelt, so wird man bei der Unkenntnis über die ursprüngliche Natur des früher gefühlten Tumors auch nichts für eine eventuelle karzinomatöse Degeneration entscheiden können. Brauchbar sind nur die Fälle, wo Jahre nach der ersten Operation Massen des zurückgelassenen Tumors zur Untersuchung gelangen. Deren Zahl ist nur gering. Pfannenstiel (Zeitschrift 28 S. 585) teilt 5 Fälle unvollendeter Ovariotomie bei papillären Cystomen mit, fand jedoch nicht Gelegenheit, später bei diesen Patientinnen den histologischen Charakter der Gewebe zu prüfen. Zwar läßt sich in unserem Falle nicht angeben, welchen Platz histologisch der bei der

zweiten Laparotomie inzidierte Tumor einnimmt, da mangels gewonnenen Materials eine mikroskopische Untersuchung nicht statthaben konnte. Es ist das aber auch belanglos, da ja die später ausgekratzten Massen zeigten, daß es sich um ein reines Cystadenoma serosum handelt; deshalb kann auch der Tumor früher nichts anderes gewesen sein. Es bleibt somit die Tatsache der Gutartigkeit der serösen Cystadenome bestehen und die weitere Tatsache der Gutartigkeit der zurückgelassenen Tumorreste. Es ist das letztere umso interessanter, weil hier nach unseren Erfahrungen prädisponierende Momente für die Entstehung eines Karzinoms zusammenfielen; sowohl die häufige Reizung der Geschwulstmassen wie das Alter der Frau waren einer malignen Degeneration günstig. Die Patientin befand sich im 5.—6. Jahrzehnt, und trotz der häufigen Insulte, die die epithelialen Gewebe des Geschwulstinneren durch Ausspülen und Darminhalt erfahren, änderte der Tumor seinen einmal angelegten Charakter auf diese Reize hin nicht. In den oben erwähnten 5 Fällen Pfannenstiels starben, abgesehen von einer Frau, bei der die Beobachtungsdauer zu kurz war, alle innerhalb 5 Jahren. Bei 5 Patientinnen waren die zurückgelassenen Massen nachgewachsen; nur in 1 Falle, vielleicht auch in 2 — Sektion konnte nicht gemacht werden — starben die Frauen wahrscheinlich an einer karzinomatösen Degeneration der Geschwulstreste. Daß in unserem Falle der Tumor sich nicht vergrößerte, erklärt sich vielleicht so, daß die nachwachsenden Papillen durch- und bei der Ausspülung abbröckelten, teils auch sich ihren Weg durch die Fistelöffnung nach der Scheide hin bahnten. Auffallend wie die gebliebene Gutartigkeit ist es auch, daß trotz der Zerstörung aller Tochtercysten und trotz der Infektion und Verjauchung des Cystensackes keine Verödung auftrat, wie sie sonst als Regel hingestellt wird. Während gewöhnlich [1]) bei zurückgelassenen inoperablen Tumormassen nach anfänglich gutem Befinden langsam Beschwerden auftreten und nach Jahren der Exitus eintritt an irgend welchen accidentellen Krankheiten oder an Erschöpfung, befindet sich unsere Patientin noch nach 10 Jahren, von kleinen Unbequemlichkeiten abgesehen, völlig wohl. Die langwierige Eiterung hat ihr nicht dauernd geschadet und sie hat auch die Kommunikation mit dem Darm und die jauchige Infektion des Cystensackes, auf die man aus den Schüttelfrösten und blutigem Stuhl wie aus dem Ab-

---

[1]) Pfannenstiel, Arch. 48 S. 587.

gang von Darminhalt durch die Fistel schließen kann, ohne ernsten Schaden überstanden. Nachdem auch die weitere Gefahr, daß der lange, dünne Fistelgang einmal zu einem Strangulationsileus führen könnte, beseitigt ist, kann man wohl annehmen, daß die Prognose quoad vitam durch die Geschwulstreste nicht mehr beeinträchtigt werden wird.

Ob die Erschwerung der Operation hier durch einen subserösen Sitz oder nur durch multiple Adhäsionen bedingt war, läßt sich nicht entscheiden. Die Diagnose auf einen Ovarientumor blieb unklar, bis die papillären Wucherungen sich in dem Fistelgang des hinteren Scheidengewölbes fanden. Zwar hatte sich bei der zweiten Operation nach mühsamer Freilegung der oberen Geschwulstkuppe der Eindruck ergeben, daß es sich um eine Cyste handelte, ihr Ausgangspunkt ließ sich jedoch nicht feststellen. Man konnte nach dem Tastbefund noch am ehesten der Ansicht sein, daß es sich um ein cystisches, völlig erweichtes Myom handelte. Auch die weiteren Jahre gaben noch keinen Aufschluß. Dazu kam noch die mangelnde Anamnese, welche Operation zuerst in Paris gemacht war; nach Aussage der Patientin sollte ein Sarkom der Ovarien vorgelegen haben. Die Möglichkeit einer doppelseitigen Ovariotomie mußte schon deswegen zugegeben werden, da seit der ersten Operation die Periode völlig sistierte. Gegen ein Rezidiv sprach der gute Ernährungszustand der Frau, die mangelnde Kachexie und wohl auch die seit der ersten Operation verstrichene lange Zeit. Man konnte also der Diagnose auf Myom die Berechtigung nicht absprechen. Nach der Curettage war es klar, daß es sich um ein Cystadenoma serosum handelte, das zu diesem wechselreichen Krankheitsbild und nach mehrfachen Entzündungen zu so schweren allseitigen Adhäsionen führte, daß es inoperabel wurde.

Was nun noch die Frage der Operation anbetrifft, so bestand hier gar keine Wahl; es war ausgeschlossen, einen anderen Weg zu gehen, als den zuerst von Schröder[1]) empfohlenen, nämlich die Cystenwand mit den Bauchdecken zu vernähen und zu drainieren; weiter hervorziehen und teilweise resezieren ließ sich die Cystenwand wegen der zahlreichen Adhäsionen nicht. Deshalb war hier auch nicht der andere von Schröder und besonders von Olshausen[2])

[1]) Schröder, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1878, S. 365.

[2]) Olshausen, Lehrbuch S. 330.



gemachte Vorschlag auszuführen, nämlich nach möglichst weiter Resektion des Tumors den Rest zu versenken. In beiden Fällen wird das Resultat das gleiche und so lange gut sein, wie es sich um eine benigne Geschwulst handelt.

Eine weitere sehr seltene Form der Verbreitung von Ovarientumoren, die auch unter dem Begriffe „Implantationsmetastase" geht, jedoch wohl richtiger nach dem Vorschlage von Klein[1]) als sekundäre Tumorbildung, entstanden durch Abkapselung, bezeichnet wird, kommt so zu stande, daß der Inhalt von Dermoidcysten, frei geworden durch Ruptur des Tumors, durch die Peristaltik in die Bauchhöhle herumgebracht und hier vom Peritoneum wie jeder andere sterile Fremdkörper eingekapselt und unschädlich gemacht wird. Eine andere Gefahr, als solche aseptische Entzündung und Reaktion des Bauchfells mit ihren Folgen, etwa eine septische Peritonitis besteht hierbei ja nicht, solange nicht der Cysteninhalt vor der Ruptur schon infiziert war. Je nachdem der Dermoidbrei einen Klumpen bildet oder in mehrere Partien zerfällt, entstehen einfache oder multiple abgekapselte Tumoren, die oft, besonders die kleineren, infolge der stetigen Reibung der an ihnen vorbeigleitenden Därme gestielt werden. Einer weiteren Vermehrung und Entwicklung ist dieser abgekapselte Dermoidbrei ebensowenig fähig, wie die auf dem Peritoneum abgekapselten Geléemassen eines Pseudomucincystoms, falls nicht eben auch lebendes, sekretionsfähiges Gewebe mit implantiert wird. Wenn es sich auch nach den bisher bekannten Fällen nicht um echte Metastasen eines Dermoids mit dessen typischen Bestandteilen handelt, sondern nur um Abkapselungen des Dermoidbreies, so steht doch, wie Pfannenstiel hervorhebt, nichts im Wege, daß bei der Ruptur einmal auch Dermoidgewebe mit abgerissen und frei wird, es also bei der Implantation zu einer echten Dermoidmetastase kommen kann.

Nur 4 Fälle solcher sekundären Tumoren sind bis jetzt beschrieben.

1. Kolaczek[2]) sah bei der Operation eines mannskopfgroßen,

---

[1]) G. Klein, Ueber sogen. peritoneale Metastasen von Ovarialdermoiden. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1898.

[2]) Kolaczek, Peritoneale Metastasen eines Eierstocksdermoids u. s. f. Virchows Arch. Bd. 75 S. 399.

dickwandigen, gewöhnlichen Dermoids des Ovarium nach Abfluß der Ascites am Peritoneum parietale sowie besonders auch am Peritoneum viscerale „zahlreiche, bis nahezu linsengroße, leicht gelbliche Knötchen, die gleich miliaren Tuberkeln auf einem intensiv injizierten Grunde saßen“. Es fand sich „in vielen dieser Knötchen inmitten ein feines bis 1 cm langes Wollhaar, das frei in die Bauchhöhle hineinragte“.

2. Fall Fränkel[1]). I. Billroth machte Laparotomie bei einer 37jährigen Frau, die seit längerer Zeit einen rechtseitigen, über die Mittellinie hinausgehenden Tumor hatte und nach einem vor 4 Monaten erfolgten Sturze von einem Wagen über intensive Schmerzen im Abdomen, anfangs mit Fieber verbunden, klagte. Aus der eröffneten Peritonealhöhle entleerte sich eine verfilzte Masse von Haaren und Talg und eine gelblichgrüne Flüssigkeit, welche Fett und Cholestearin auf der Oberfläche zeigte. Entfernung eines vielfach verwachsenen, reichlich mannskopfgroßen Dermoids. Am Netz befanden sich „kleine tumorartige Gebilde, die ein Konglomerat von Talg und Haaren darstellten, ferner hie und da vereinzelte aus dem Netz frei in die Peritonealhöhle herauswachsende Haare, sowie kugelige cystische Körper bis zu Walnußgröße, die, gleich Kirschen an Stengeln, an lang ausgezogenen Gewebsfäden vom Peritoneum herabhingen“. In das Netz war ein handflächengroßes, glattes Gebilde eingelagert, das auf einem aus Talgmasse bestehenden Boden zahlreiche heraussprießende Haare zeigte. Die Sektion ergab das Bauchfell zum Teil mit dichten Pseudomembranen überkleidet, allenthalben „injiziert, wie substituiert durch eine cutisähnliche, 1—1,5 mm dicke, oberflächlich fein warzige und gefaltete, von verdicktem Epithel größtenteils grauweißliche Membran. Am ganzen Peritoneum zerstreut teils fest aufsitzende, teils gestielte, rundliche, hanfkorn- bis taubeneigroße Geschwülste, die innerhalb einer außen serös glatten, rein fibrösen, dicken oder dünneren Membran einen starren Fettklumpen enthalten“. Diese Gebilde fanden sich auch an der Leber, Zwerchfell, Mesokolon transversum und Dünndarm. In den Recessus der Bauchhöhle freies Fett in Form von Niederschlägen als Klumpen und Platten und auf dem Grunde des Douglas ein zottig verfilzter Klumpen von Haaren und Fett von Hühnereigröße.

3. In Fränkels zweitem Falle, in dem der Tumor schon seit

---

[1]) A. Fränkel, Ueber Dermoidcysten der Ovarien und gleichzeitige Dermoide (mit Haaren) im Peritoneum. Wiener med. Wochenschr. 1883, Nr. 28—30.

15 Jahren bemerkt war, handelte es sich um ein rechtseitiges Dermoid und „ähnliche dermoidale Vegetationen in den Mesenterien", wie im obigen Fall I. Bei der Sektion fanden sich „zahlreiche Dermoidcysten mit honigähnlichem Inhalt von Hanfkorn- bis Haselnußgröße auf dem Peritoneum des kleinen Beckens und dem Peritonealüberzuge des Ileum, Coecum und Kolon". Haselnußgroße Dermoidcyste mit atheromähnlichem Inhalte im Douglas. Ebenso finden sich am linken Ovarium am Ligam. lat. verschieden große, teils breit, teils dünn gestielte ähnliche Geschwülste.

4. G. Klein[1]) fand bei der Operation eines großen, allseitig verwachsenen Dermoids, an dessen noch deutlich erkennbarer alter Rißstelle ein Büschel Haare frei in die Peritonealhöhle ragte, in der „ganzen Bauchhöhle zerstreut auf dem parietalen und visceralen Peritoneum, auf und im Netz, auf der Leber, unter dem Zwerchfell und auf dem anderen Ovarium stecknadelkopf- bis kirschgroße Cysten, teils durch dünne spinnwebige, teils durch breite flächenhafte Adhäsionen mit den Organen verklebt, teils in die Substanz des Netzes oberflächlich eingebettet". Die kugeligen dünnwandigen Cysten waren mit einer weißlichgelben, dermoidbreiähnlichen Schmiere gefüllt. Mikroskopisch zeigten diese Cysten einen Bindegewebsmantel; an der Innenfläche fehlte jeder Epithel- oder Endothelbelag. An einzelnen wenigen Stellen saßen der Innenwand schollige Zellen auf, die „nicht sicher als Epithelien zu deuten waren". Chemisch und mikroskopisch ließ sich der Inhalt dieser Cysten mit dem Dermoidbrei identifizieren.

Daß das primäre Dermoid des Ovarium der Ausgangspunkt und Herd für diese peritonealen Knötchen und die oft in ihnen steckenden Härchen gewesen sein könne, hält Kolaczek für ausgeschlossen, da die Oberfläche der Eierstocksgeschwulst glatt war und zur Aussaat keine Gelegenheit bot. Und so wird die Möglichkeit, daß das Seminium durch Ruptur der Cyste frei geworden sein könne, gar nicht in Betracht gezogen. Dafür werden entferntere Ursachen erörtert, ohne daß Kolaczek über den Entstehungsmodus seines Falles, für den noch kein Analogon existiert, zu einer bestimmten Vorstellung käme. Wenig annehmbar erscheint ihm ein „Transport von Dermoidkeimen durch Gefäße und Ablagerung der-

[1]) G. Klein, Ueber sogen. peritoneale Metastasen von Ovarialdermoiden. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1898.

selben gerade an der Oberfläche des Bauchfells zu sein; wahrscheinlicher sei ein Vitium primae formationis, bei dem Ovarium und Peritoneum mit den Epithelkeimen durchsetzt worden seien. Auch Fränkel erwägt ernstlich die Möglichkeit einer primären Entwicklungsstörung, so, daß unabhängig von dem gleichzeitigen Ovarialdermoid sich selbständig multiple Dermoide des Peritoneums entwickelt haben, und zwar durch Einstülpung des äußeren Keimblattes in die Pleuroperitonealhöhle. Fränkel, dem der Fall Kolaczek unbekannt war, kann sich ebenfalls bei diesem allerdings „rätselhaften" Befund kein Bild von dem möglichen Vorgange machen, während doch gerade in seinem ersten Falle die Deutung leicht war, leichter als bei der Patientin von Kolaczek. Die frei in der Bauchhöhle liegende Dermoidschmiere und Haare im Verein mit der Anamnese, die ausdrücklich den Sturz und den Beginn der Beschwerden seit diesem Trauma erwähnt, hätten vielleicht auf den richtigen Weg führen können. Zwar läßt ihn die vorhandene chronische Peritonitis es als das Wahrscheinlichere ansehen, daß sich dermoidale Elemente, durch Cystenruptur frei geworden, auf dem Peritoneum implantiert und weiter entwickelt hätten, aber der naheliegende Schritt, daß es sich hier nur um die Folgen von Cystenruptur und um sekundäre abgekapselte Tumoren ohne jede weitere eigene Entwicklung handelt, wird noch nicht getan. Denkbar sei es auch, daß die peritonealen Dermoide als sekundäre Gebilde durch Kontaktinfektion entstanden seien, vermittelt durch die Peristaltik der Därme bei dünner Wand der Ovarialcyste durch diese hindurch; also dieselbe Ansicht, wie sie lange Zeit herrschte über die Entstehung papillärer Implantationsmetastasen auf dem Peritoneum bei vorhandenen papillären Ovarialtumoren, bei denen ja auch wie bei den an gegenüberliegenden Stellen vorkommenden doppelten Karzinomen, Lippen-, Vulvakarzinomen u. s. f., nicht durch Aussaat körperlicher Elemente, sondern rein durch den mystischen Reiz der Berührung gleichartige Neubildungen entstehen sollten.

Klein gab zuerst die richtige Deutung dieser Fälle. Auf Grund seiner Beobachtung wies er die früheren Annahmen zurück und erklärte diese peritonealen Dermoide als das, was sie sind, als einfache sekundäre Abkapselungen frei gewordenen Dermoidbreies. Als echte Implantationsmetastasen könne man sie nicht gut bezeichnen, da nicht die typischen Wandbestandteile des Dermoids implantiert würden und auf dem Peritoneum zu neuen Dermoiden auswüchsen.

Ebensowenig kann sich Wendeler[1]) in einer Kritik der Fälle Kolaczek und Fränkel deren Deutung anschließen. Der durch Platzen der Neubildung in die Bauchhöhle gelangte Inhalt erzeugt auf dem Peritoneum zirkumskripte entzündliche Prozesse, deren Endresultat die Umwucherung und Abkapselung der fremden Massen ist, eine Erklärung, die auch Sänger[2]) akzeptiert. So merkwürdig ja auch die Tatsache der aus dem Peritoneum herauswachsenden Haare ist, so einfach lautet, wie Wendeler betont, ihre Erklärung: sie werden in das Peritoneum eingespießt und hier mechanisch festgehalten, ohne organisch auf ihrem Grunde zu wurzeln, genau so, wie die abgekapselten Fettmassen. Die kleinen, schlecht entwickelten Follikel der Haare, wie sie Fränkel beschrieb, oder die linsengroßen gelblichen Knötchen, aus denen im Falle Kolaczek die Haare heraussprießten, wären dann durch eine entzündlich reaktive Wucherung um die Basis des eingespießten Haares vorgetäuscht und zu deuten.

Für die Richtigkeit dieser Erklärung von Klein und Wendeler kann ich bei der Seltenheit des Vorkommens solcher Fälle folgendes beweisende Beispiel anführen:

Frau S. Sch.[3]), eine 27jährige I-para, wird nach ungefähr 1-tägigem Kreißen am 8. April 1897 in die Klinik gebracht, da die Geburt wegen eines von der Hebamme diagnostizierten im kleinen Becken liegenden Hindernisses nicht fortschreitet. Bei der inneren Untersuchung zeigt sich eine aus dem Beckeneingang herunter kommende, ungefähr bis zur Spinalebene reichende, fast faustgroße, prall elastische Geschwulst, die den Douglas tiefgedrückt und hervorgewölbt hat. Dieser Tumor füllt den Beckeneingang fast zur Hälfte aus und verwehrt so dem Kopf des in Schädellage liegenden Kindes den Eintritt in das kleine Becken. Wie weit die Geschwulst noch ins große Becken hineinragt, läßt sich nicht feststellen. Nach verschiedenen vergeblichen Versuchen, auch in Knieellenbogenlage, gelingt es erst in Narkose, unter Eingehen mit der ganzen Hand in die Scheide, die Geschwulst aus dem kleinen Becken zu reponieren. Der Kopf wird sofort bei völlig erweitertem Muttermunde leicht mit der Zange entwickelt. Am 2. und 3. Wochenbettstage geringe Temperatursteigerungen bis zu 38,5° und Schmerzhaftigkeit in der Blind-

[1]) Wendeler, Die Krankheiten der Eierstöcke und Nebeneierstöcke. Lehrbuch von A. Martin S. 484.

[2]) Sänger, Dasselbe Lehrbuch S. 578.

[3]) Der Fall ist kurz erwähnt bei Fritsch, Lehrbuch der Frauenkrankheiten. IX. Auflage. S. 420.

darmgegend, welche bald verschwinden. Da sich bei der Entlassung der Frau kein Tumor mehr palpieren läßt, so wird angenommen, es habe sich um eine dünnwandige einkammerige Cyste gehandelt, die bei dem letzten gelungenen Repositionsversuch geplatzt sei. Patientin wird ohne Beschwerden entlassen mit der Weisung, sich später wieder vorzustellen. Nach 13 Monaten, am 9. Mai 1898, meldet sich Patientin von neuem zur Aufnahme in die Klinik. Die Untersuchung per vag. ergibt jetzt einen etwa faustgroßen, rechtsseitigen, oberhalb der Beckeneingangsebene liegenden Ovarientumor von geringer Verschieblichkeit. Weiter hat Patientin jedoch schon selbst seit längerer Zeit unter Druck- und Schmerzgefühl eine Geschwulst links oben im Abdomen dicht unter dem Rippenbogen konstatiert. Man fühlt hier ungefähr in der Mammillarlinie einen nicht verschieblichen, mit den Bauchdecken im Zusammenhang befindlichen faustgroßen Tumor. Laparotomie. Leichte Entfernung des Ovarientumors, der einige Adhäsionen mit seiner Umgebung eingegangen ist. Von der Laparotomiewunde her fühlt man links oben an der bezeichneten Stelle einen direkt dem Peritoneum aufsitzenden, mit den Bauchdecken fest verwachsenen, in die Bauchhöhle halbkugelig hineinragenden Tumor, dem das Netz adhärent ist. Unter geringer Vergrößerung des Bauchdeckenschnittes nach oben wird diese Geschwulst von innen her, von der Wunde aus den Bauchdecken herausgeschnitten. Der Defekt wird durch Heranziehen des Peritoneums zu decken gesucht; in voller Ausdehnung gelingt es jedoch nicht, dieses über die Stelle zusammenzuziehen, so daß ein kleiner Rest frei und unbedeckt bleibt. Schluß der Bauchwunde in 3 Etagen. Glatte Heilung. Seitdem hat die Patientin noch 2 normale Geburten durchgemacht.

Der Ovarientumor ist rund, apfelgroß, von breiiger, weicher Konsistenz, Durchmesser 7—8 cm. Die Oberfläche von heller Farbe, an manchen Stellen unregelmäßig gelblichbraun gefleckt, ist mit zahlreichen Auflagerungen und Adhäsionen bedeckt. Die Wand der aufgeschnittenen Geschwulst — es handelt sich um ein Dermoid — ist durchschnittlich 1/4—1/2 cm dick mit Ausnahme der Stelle des Zapfens, an welcher dieser in Walnußgröße, knopfartig der Wand aufsitzend, in die Höhlung vorspringt. Nur an einer Stelle, scheinbar der Cyststelle, verjüngt sich plötzlich die ungefähr 0,3 cm dicke Wand in 1/2 cm Länge auf 1 mm. Beiderseits des höckerigen weißlichen Zapfens, dem lange blonde Haare entsprießen, sitzen 2 kleine, unregelmäßig geformte, ungefähr bohnengroße, knöcherne Excrescenzen auf. Die Cyste ist mit Haaren und Fettmassen ausgefüllt. In der Wand befinden sich noch verschiedentlich makroskopisch sichtbare Follikel.

Der aus den Bauchdecken herausgeschnittene kleinfaustgroße Tumor zeigt an seiner größtenteils glatten Oberfläche, die von gelblichweißer Farbe ist, neben den Resten einiger Adhäsionen mitunter leicht gerippte Stellen, denen hie und da hirsekorngroße gelblichweiße Pünktchen eingestreut sind. An dem unteren Pole des Tumors hängt an einem ungefähr $^1/_2$ cm langen Stiel eine gut erbsengroße Cyste. In seinem Innern enthält der Tumor eine dickflüssige, bei Zimmertemperatur langsam starr werdende Masse von Fett, die sich durch ihre gelblichbräunliche Farbe (Blutfarbstoffbeimischung?) von dem helleren goldgelblichen Inhalt des Dermoids unterscheidet. Die Wanddicke beträgt durchschnittlich $^1/_4$—$^3/_4$ cm. An dem der Bauchwand anliegenden Pole ist die Wand unregelmäßig bis zu 1 $^1/_2$ cm verdickt und zeigt hier knollige, kolbenförmig nach innen vorspringende Erhabenheiten; im übrigen ist die Innenwandung glatt und spiegelnd von einer mit Blutgefäßen reich umgebenen, teilweise sich leicht ablösenden zarten Membran besetzt.

Das Ovarialdermoid bietet nichts Abweichendes, die vorhin erwähnte, vermutete Rißstelle läßt sich mikroskopisch nicht als solche erweisen.

Das Gewebe des Bauchdeckentumors zeigt neben einigen Resten mitentfernter quergestreifter Muskulatur an der Peripherie, an der Ansatzstelle, ein reines Granulationsgewebe, in dem vor allem eine überaus reichliche Vaskularisation auffällt; in der nächsten Umgebung der kleineren Gefäße und Kapillaren finden sich starke kleinzellige Infiltrationen, die meistens an den Verlauf der Gefäße gebunden sind, zuweilen auch herdweise im Gewebe auftreten. Als charakteristisch fällt weiter der maschige Bau dieses Granulationsgewebes auf. Neben mehr oder minder dichten Stellen finden sich fast durchgängig Cysten verschiedenster Größe, so daß schon makroskopisch auf dem Durchschnitt das Gewebe oft einen spongiösen Charakter trägt. Während viele Hohlräume punktförmig gerade noch mit dem bloßen Auge erkennbar sind, erreichen andere den Umfang von Hirsekörnern oder selten sogar von Erbsen; die meisten sind nur mikroskopisch erkennbar. Ihre Form ist gewöhnlich rund oder länglich, oft auch vielgestaltig unter dem Drucke benachbarter Hohlräume geworden. Meistens durch dickere, von zahlreichen Kapillaren durchzogene Bindegewebsbündel getrennt, ist oft die trennende Wand zwischen den Cysten sehr dünn, so daß dann die Septen nur durch wenige Fasern kernreichen Bindegewebes dargestellt werden. Manchen-

orts ist das Bindegewebe hyalin degeneriert. Das ganze Bild wird durch das Vorhandensein überall eingesprengter Riesenzellen beherrscht. Mitten im Bindegewebe, am äußeren Rande der Cysten, an der inneren Fläche derselben liegen solche, oft in den Hohlraum in großer Anzahl wie syncytiale Knospen hineinragend. Bei den größeren Cysten besteht die Wand aus einigen Ringlagen langfaserigen, kernarmen Bindegewebes, dessen innerste Schicht keinen Endothel- oder Epithelbelag zeigt. Peripher von dieser bindegewebigen Hülle liegen in der Umgebung zahlreiche Gefäße und vereinzelte Riesenzellen. An anderen Cysten jedoch, und zwar meistens an den kleineren, deren umhüllendes Bindegewebe kernreich ist und in bunter Reihe Riesenzellen mit vielen, meistens zentral angeordneten Kernen enthält, liegen auf der innersten Bindegewebslage, dicht nebeneinander die ganze Rundung besetzend und sich oft in mehrfacher Lage ins Innere der Cyste vorschiebend, Zellen, die zuerst bei oberflächlicher Betrachtung den Eindruck von Epithelien machen können. Es sind rundliche oder sich aneinander abplattende, vielgestaltige größere Zellen mit großem, feingekörntem, sich diffus färbendem Protoplasmaleib und oft schlankem, länglich ovalem, oft rundem, sich tief färbendem Kern, der, manchmal auch besonders lang und in der Mitte leicht eingeschnürt, mehrere Kernkörperchen enthält. In vielen dieser Zellen finden sich bereits auch mehrere Kerne, und so bilden diese den Uebergang zu den großen vielkernigen Riesenzellen. Es handelt sich also nicht um Epithelien, die, an der Dermoidschmiere haftend, hier weitergewachsen wären, sondern um Riesenzellen in den verschiedensten Stadien der Entwicklung [1]). Die meisten Hohlräume

[1]) Eine Beschreibung ähnlicher Zellen findet sich in einer Arbeit von Krömer (Arch. 57 „Ueber die Histogenese der Dermoidcystome und Teratome des Eierstocks"). Seine Abbildung der „bienenwabenähnlichen Auflockerung der nicht dermoidalen Cystenwand" (S. 371) deckt sich mit manchen Stellen unseres Tumors völlig. Er beschreibt hier (S. 369) Räume, die ausgekleidet sind „mit einem bald ein-, bald mehrschichtigem Zellbelag, dessen einzelne Zellen von jeder bekannten Epithelbildung abweichen und doch auch nicht mit Sicherheit für gewucherte Endothelien in Anspruch genommen werden können, wenngleich man geneigt ist, sie dafür zu halten und manchmal Uebergänge wirklich zu sehen glaubt. Die Zellen sind im Durchschnitt etwas größer als die Plattenepithelien des Stratum rotundum, oval oder polymorph, je nach den Raumverhältnissen". Zuweilen „schwellen die einzelnen Zellexemplare hydropisch und konfluieren zu unförmlichen Klumpen mit zahlreichen Kernen. Es entstehen dadurch Riesenzellen mit zerstreuter Kernstellung". Und S. 416: „Von

lassen keinen Fettinhalt mehr erkennen, es ist hier durch die Behandlung mit Alkoholäther das Fett bei der Entwicklung des Präparates extrahiert worden; nur in einigen und an manchen Stellen im Gewebe finden sich noch schollige fettige Massen. Außen an der Peripherie des primären Dermoids findet sich an einer Stelle, normalem Ovarialgewebe aufgelagert und von diesem deutlich getrennt, ebenfalls eine schmale Zone dieses Granulationsgewebes mit Riesenzellen und mikroskopischen Cysten.

Die Bildung des sekundären Tumors ist also so vor sich gegangen, daß nach Ruptur der Eierstockscyste durch die Gewalt bei den Repositionsversuchen die im Zusammenhang gebliebene Dermoidmasse durch die Peristaltik in die obere linke Bauchhälfte gebracht wurde und hier zur Ruhe kam. Sie wurde hier wie jeder andere Fremdkörper von Bindegewebsmassen eingehüllt und so unschädlich gemacht. Die ganze Fettmasse wurde dann vom Granulationsgewebe durchwachsen und aufgeteilt, und zahlreiche Riesenzellen machten sich daran, den fremdartigen Inhalt der Hohlräume fortzuschleppen, zu verdauen. So sieht man häufig die Riesenzellen am Rande der Fettmassen diese annagen oder kleinere Fetttröpfchen umgeben, gerade so, wie sich die Fremdkörperriesenzellen an und um Katgutfäden lagern. An manchen Stellen ist der Prozeß zum Stillstand gekommen, damit ein Stadium der Ruhe erreicht, wie z. B. in einigen größeren Cysten, an anderen Orten ist, wie die Zeichen der Entzündung und Gewebswucherung dartun, die Resorption und Fortschaffung der körperfremden Fettmassen noch im Gange. Das Gleiche, wie oben am Peritoneum, hat sich am Haupttumor abgespielt; hier ist an einer beschränkten Stelle auch noch Fett haften geblieben und auf dieselbe Weise durch Abkapselung und Aufteilung beseitigt worden.

Die Erklärung von Klein und von Wendeler paßt also völlig auf unseren Fall, eine andere Deutung ist gar nicht möglich. Wenn noch irgend ein Zweifel über die Entstehung des sekundären Tumors bestände, so würde er durch den Befund der Fremdkörperriesenzellen beseitigt. Wahrscheinlich sind auch die scholligen Zellen, die Klein

---

glatten sichelförmigen Zellen ... wachsen sie zu großen, runden, ovalen oder durch gegenseitigen Druck polymorphen Zellkörpern an, die, ohne einen geschlossenen, epithelähnlichen Zellbelag zu bilden, sich dicht an- und übereinander drängen und schließlich unter hydropischer Schwellung zu Riesenzellen konfluieren. Oft kann man an einem Raum alle Modifikationen des Zellbelags verfolgen."



an spärlichen Stellen an der Innenfläche der Cystenwand fand und „die nicht sicher als Epithelien zu deuten waren", gleich den epitheloiden Zellen in unserem Falle junge Riesenzellen. Daß bei Klein, Fränkel und Kolaczek keine Riesenzellen gefunden oder erwähnt werden, erklärt sich vielleicht aus dem Alter der sekundären Tumoren; sie waren eben nach geleisteter Arbeit wieder verschwunden. Für die Annahme, daß in den Fällen Kolaczek und Fränkel der Vorgang prinzipiell der gleiche war, spricht ja auch der Charakter des Grundgewebes, der bei Fränkel wie bei uns ein „weitmaschiges, sehr reichlich vaskularisiertes Bindegewebe war". Ebenso erklärt Fränkel selbst die makroskopisch scheinbar „dermoidale Metamorphose" des Peritoneums durch „kleinzellige Infiltration und fibröse Verdickung" und „reiche Vaskularisation". Wo hier die Verschmierung des Dermoidbreies eine so allgemeine war, ist ja diese ausgebreitete Reaktion des Peritoneums auf den Reiz der Fremdkörper auch nicht weiter auffallend.

Ist überhaupt die Taxis eines Ovarientumors inter partum zu empfehlen?

Die Chirurgen haben dies Verfahren bei eingeklemmten Hernien mehr und mehr eingeschränkt. Hauptsächlich weil, ganz abgesehen von der Möglichkeit, den Darm zu zerreißen, oder einer Reposition en bloc, es sich der Beurteilung entzieht, in welchem Zustande sich die zu reponierende Darmschlinge befindet, ob die Veränderungen der Darmwand noch reparabel sind, oder ob eine partielle Gangrän bereits eingeleitet und unabwendbar ist. Selbst mit der gelungenen Reposition wird die Möglichkeit einer späteren Operation, vielleicht unter ungünstigeren Umständen nicht aus der Welt geschafft. Bei frisch eingeklemmten Brüchen, bei denen sicher erst seit kurzer Zeit die Inkarzeration besteht, soll man nur einen vorsichtigen Repositionsversuch machen, mißlingt dieser, so ist zu operieren. Bei länger bestehender Einklemmung ist überhaupt jeder Versuch zu unterlassen.

Analog liegen die Verhältnisse bei der Einklemmung von Ovarientumoren. Durch den Druck des vorliegenden Kindesteiles wird unter dem Einflusse der Wehen der eingeklemmte Tumor in seiner Ernährung beeinträchtigt, sein Oberflächenepithel mechanisch gequetscht und geschädigt. Wie weit das geschehen ist, läßt sich, zumal wenn die Einklemmung schon einige Zeit besteht, nicht abschätzen. Gelingt dann die Reposition, so wird es häufig zur Adhäsionsbildung zwischen dem lädierten Ueberzug des Tumors und dem Peritoneum

kommen und eine baldige Infektion des Tumorinhaltes von der Darmwand aus und nachträgliche Vereiterung ist das Wahrscheinliche. Weiter kann man einem Tumor seinen histologischen Charakter nicht stets anfühlen, und auch die Größe ist dafür nicht maßgebend, da auch maligne Geschwülste klein anfangen. Mit der gelungenen Reposition einer bösartigen Neubildung und Hinausschieben der Operation kann die Dauerheilung unmöglich geworden sein.

Oft gelingt ja die Taxis wirklich, oft aber auch nur scheinbar. Das Hindernis verschwindet, weil eben der Tumor bei dem Repositionsversuch geplatzt und in die Bauchhöhle zurückgeschlüpft ist. Hatte es sich hier um eine Cyste gehandelt, die, in ihrer Ernährung schon geschädigt, im Absterben und vielleicht sogar infiziert war, so ist das Ereignis sehr bedenklich. Gleich gefährlich ist es, wenn der geplatzte Tumor maligne war; es kommt zu Implantationsmetastasen, und damit hört die Operabilität auf. Aber man braucht gar nicht solche vielleicht seltenen Fälle von absterbenden oder malignen Tumoren heranzuziehen, um den wiederholten oder forcierten Taxisversuch abzulehnen. Selbst bei völlig gutartigen Neubildungen hat die Methode doch ihr recht Bedenkliches. Es kann auch hier bei der Ruptur zu Implantationen frei gewordener Zellkomplexe kommen, die trotz ihrer histologischen Gutartigkeit klinisch maligne, weil inoperabel werden. So führt auch ein gelungener Repositionsversuch an ihrer Oberfläche lädierter Tumoren und erst recht die Ruptur eingeklemmter Cysten fast stets zur späteren Laparotomie, deren Ausgang dann zum mindesten zweifelhaft sein wird, jedenfalls weniger sicher als eine sofortige (vaginale) Operation. Sogar so gutartige Neubildungen wie die Dermoide können, wie unser Fall lehrt, diese Folge haben.

Um diese Möglichkeit zu vermeiden und um ganz sicher zu gehen, wird man am besten jeden Ovarientumor, der im kleinen Becken eingeklemmt ist und ein Geburtshindernis bildet, sofort vaginal angreifen und nach Eröffnung des Douglas ihn herausziehen und in toto abbinden. Die Entwicklung des Tumors durch die Oeffnung im Scheidengewölbe mag zuweilen mißlingen, weil — wohl am häufigsten — sein Stiel zu kurz ist, weil gelegentlich ein Teil des Tumors im Beckeneingang durch den kindlichen Kopf fest eingepreßt gehalten wird und sich dieses Hindernis selbst durch Emporheben des Uterus oder in Beckenhochlagerung nicht beseitigen läßt, oder endlich weil die Scheidenwunde für größerenteils solide Cysten

zu klein ist. Man wird dann nach dem Vorschlage von Fritsch die Ränder der Scheidenwunde mit der Oberfläche des Tumors vernähen und ihn breit inzidieren. Durch die sorgfältige dichte Naht ist eine Infektion des Peritoneums mit Tumormassen ebenso ausgeschlossen, wie durch die breite Inzisionswunde die Entleerung der Cyste gewährleistet ist. Selbst bei vielkammerigen, größeren, zum Teil halbsoliden Cystadenomen läßt sich eine genügende Verkleinerung herbeiführen, da von der Inzisionsstelle aus nach Durchstoßung der einzelnen Septen die breiigen oder papillären Massen leicht zu entfernen sind. Nach erfolgter, eventuell operativ beendeter Geburt drainiert man den offen gelassenen Sack durch Gazestreifen, und treten im Wochenbett Temperatursteigerungen von der Cyste aus auf, so sind diese leicht durch Ausspülungen zu beherrschen. Es kommt gewöhnlich zur dauernden Verödung des Sackes. So ist die Geburt ermöglicht und gleichzeitig der Tumor unschädlich gemacht. Ergibt die histologische Untersuchung bei papillären Cysten deren malignen Charakter, so ist sobald als möglich die definitive vaginale Totalexstirpation anzuschließen; ebenso ist diese leicht auszuführen, wenn die Cyste keine Tendenz zur Verödung zeigt und sich bald neu anfüllt.

Die Taxis wäre also am besten ganz zu verlassen, da die Operation doch nur aufgeschoben, nicht umgangen wird und man durch die Taxis viel verlieren, durch die sofortige Operation aber nur alles gewinnen kann. Aus den verschiedensten Gründen wird man diesen idealen Weg nicht immer gehen können; Verweigerung der Operation seitens der Patientin, mangelnde Technik u. s. f. wird dem öfter entgegenstehen. Dann kann man bei nur kurz bestehender Einklemmung und eben begonnener Geburt einen schonenden Repositionsversuch machen. Gelingt jedoch die Taxis nicht gleich ohne zu großen Kraftaufwand in Knieellenbogenlage, so ist jeder weitere Versuch zu unterlassen und zu operieren. Besteht die Einklemmung längere Zeit und währt die Geburt schon länger, so ist überhaupt von jedem Repositionsversuch abzusehen und die sofortige Operation geboten. Die hintere Kolpotomie ist hier das gegebene Verfahren. Die Laparotomie wird wohl kaum in Frage kommen, da, abgesehen von anderem, die Einklemmung des Tumors im kleinen Becken eine so feste sein kann, daß es nicht gelingt, ihn durch den Beckeneingang an dem vorliegenden Kindesteil vorbei in die Bauchhöhle zu ziehen.

In der Gravidität ist jeder zur Beobachtung kommende Ovarientumor sofort zu operieren, da man nicht immer beurteilen kann, ob er gutartig oder maligne ist und man mit der Operation stets die Gefahr der Adhäsionsbildung mit konsekutiver Infektion und die Gefahr der Ruptur umgeht. Selbst wenn dabei in 22,7 % (Gräfe) oder sogar in 33 % (Fehling) der Fälle die Schwangerschaft unterbrochen wird, so ist doch im Interesse der Mutter zu operieren und die Rücksicht auf das Kind in zweite Linie zu stellen, umsomehr, als auch schon ohne Operation in 17 % (Remy-Jetter) Frühgeburt oder Abort eintritt. Wo die Erfahrung gezeigt hat, daß man auch in der ersten Hälfte der Schwangerschaft sogar die doppeltseitige Ovariotomie mit großer Aussicht auf Erhaltung der Frucht machen kann, wird man diesen Weg einschlagen, weil die Größe und Anwesenheit der Tumoren schon rein mechanisch eine Gefahr für das Weiterwachsen des Uterus bedeuten kann. Eine Ausnahme von der Regel, sofort zu operieren, wäre nur bei schon länger bestehenden und diagnostizierten, unverändert gebliebenen und daher wahrscheinlich gutartigen Tumoren in den letzten 6 Wochen zu machen, um die Laparotomienarbe nicht der Gefahr der Dehnung auszusetzen. Denn der Weg von der Scheide aus ist in der Schwangerschaft entweder nicht gangbar, da selbst kleinere Tumoren vor Beginn der Geburt nur selten im kleinen Becken eingeklemmt liegen, oder nicht ratsam, da beim Abbinden des Tumors die unumgängliche Zerrung am Stiel zum Abort oder Frühgeburt führen kann.

Kommt der Tumor erst intra partum zur Kenntnis, so sind, unter möglichster Vermeidung der Taxis, die im kleinen Becken eingeklemmten Tumoren operativ, und zwar vaginal anzugreifen. Die Operation großer Tumoren, die neben oder über dem Uterus liegen, wäre auf das Ende des Wochenbettes zu verschieben, da sie nicht wie die kleinen eingeklemmten Tumoren die Geburt unmöglich machen. Oder man könnte in diesen Fällen nach dem Vorschlage von Pfannenstiel auch der Sectio caesarea gleich die Ovariotomie anschließen (oder Porro bei doppeltseitigen Neubildungen), ein Verfahren, das man bei lebendem Kinde notgedrungen auch dann einschlagen wird, wenn der im kleinen Becken inkarzerierte irreponible Tumor einmal solide — ein Fibrom — oder eine intraligamentäre Cyste sein sollte, deren vaginale Entfernung infolge Größe oder Lage ausgeschlossen erscheint.

III.

Ueber das Verhältnis von mütterlichen und kindlichen Elementen an der Einnistungsstelle jüngerer menschlicher Eier.

Von

Privatdozent Dr. **J. Voigt,** Göttingen.

Mit Tafel I—III.

Die alte Huntersche Theorie über die Einbettung des menschlichen Ovulum im Uterus ging dahin, daß sich dieses durchaus passiv verhielte, die Decidua dagegen dasselbe nicht nur als Reflexa umwachse und so fixiere, sondern auch von dem Eiboden aus den Chorionzotten entgegenwuchere und dieselben umhülle. Durch neuere Untersuchungen ist diese Theorie endgültig gestürzt. Man hat erkannt, daß das mütterliche Gewebe in erster Linie sich passiv verhält, während das Ovulum mit seinem Ektoblast sich aktiv in dasselbe hineindrängt, bezw. hineinfrißt. Immerhin wird auch in den neueren Arbeiten die Bildung einer Decidua als eine Vorbereitung der Uterusschleimhaut für die Aufnahme des Eies gedeutet (Peters, Einbettung des menschlichen Eies, S. 27). Ueber das Verhältnis von mütterlichen und fötalen Elementen zueinander an der Einbettungsstelle während der ersten Wochen der Schwangerschaft liegen meines Wissens noch keine eingehenderen Beobachtungen vor, so daß eine auf diesen Punkt gerichtete Untersuchung nicht überflüssig erscheinen dürfte.

Das für diesen Zweck verwandte Material bestand aus je einem Ovulum aus der zweiten (Ende), dritten, fünften und siebenten Woche. Das Ei war jedesmal mit dem Eiboden zusammen fixiert worden und dann entweder ganz oder in Teilen in Schnittserien von 10 μ Stärke zerlegt. Die Präparate Nr. 2, 3, 4 waren sofort nach der operativen Entfernung des Uterus in warmer Formalinlösung fixiert worden und außerordentlich gut erhalten. Nr. 1 ist leider

beim Schneiden so unglücklich gesprungen, daß der Riß im unteren Drittel des zwischen der Membrana chorii und Decidua befindlichen Gewebes durch das ganze Präparat hinzieht. Außerdem ist aber der ganze Raum zwischen Ovulum und Eiboden vollständig mit Blut erfüllt, so daß bei diesem jüngsten Stadium einwandsfreie Befunde nicht überall zu erheben sind. Doch waren keine wesentlichen Abweichungen von den bei den übrigen Präparaten gefundenen Bildern zu beobachten.

Die Umwandlung der Bindegewebselemente der Uterusschleimhaut zu Deciduazellen scheint in den Präparaten 1—3, also bis zur 5. Woche, noch nicht vollendet zu sein, denn in der Tiefe der Compacta, wie auch in der Spongiosa finden sich nach der Uteruswand hin an Menge zunehmend zwischen den typischen Deciduazellen alle möglichen Uebergangsstufen von der schlanken, spindelförmigen Bindegewebszelle bis zu den rundlichen, beinahe gequollen erscheinenden Deciduazellen. Die letzteren zeichnen sich, wie bereits von anderen Untersuchern hervorgehoben, durch die rötliche Farbe des Protoplasmas — bei Hämatoxylin-Eosinfärbung — und den hellbläulichen, bläschenförmigen Kern aus. In der Grenzzone zwischen Compacta und Spongiosa begegnen wir eigentümlichen, rundlichen Zellen, welche dort in großer Zahl, anscheinend ohne bestimmte Anordnung im Gewebe zerstreut liegen. Ein bis drei runde, meist dunkelviolett gefärbte Kerne füllen die Zelle fast ganz aus, nur wenig heller violettes Protoplasma umgibt dieselben. Möglicherweise sind dies die bereits von anderer Seite bei älteren Graviditäten beschriebenen Riesenzellen, welche allerdings mit ersteren nach Form und Größe nicht vollständig übereinstimmen; besonders erscheinen dieselben in meinen Präparaten bedeutend kleiner. Neben diesen Elementen fällt in den beiden jüngsten Präparaten eine reichliche Durchsetzung der tieferen Deciduapartien mit Leukocyten auf, welche am dichtesten um die dort verlaufenden Blutbahnen geschart erscheinen. Die Gefäße selber sind reichlich mit Blut gefüllt, ohne daß man jedoch den Eindruck eines ans Pathologische grenzenden Vorganges bekommt.

Je näher nach dem Ovulum zu, desto lockerer erscheint das Gefüge der Decidua; die tiefer beobachteten spindelförmigen Bindegewebselemente verschwinden nach und nach vollständig. Dementsprechend wird die Gesamtfärbung des Gewebes eine lichtere. Die Oberfläche der Compacta wird streckenweise von einem Fibrinstreifen

überzogen (Nitabuch), dessen Stärke in den einzelnen Präparaten wechselnd erscheint, doch im ganzen in den späteren Wochen zunimmt.

Die Membrana chorii und die sich von ihr erhebenden Zotten lassen an allen Präparaten deutlich zwei sie bekleidende Schichten erkennen, die tiefer liegende Grundschicht und die oberflächliche Deckschicht. Gegen die frühere Bezeichnung der ersteren als Langhanssche Zellschicht ist an sich nichts, außer der Länge des Namens, einzuwenden; dagegen hat Bonnet (Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18) darauf hingewiesen, daß es unrichtig ist, die andere bedeckende Schicht „Syncytium“ zu benennen. Es ist deshalb wohl die Unterscheidung der beiden als Grund- und Deckschicht am meisten zu empfehlen.

Die Zellen der Grundschicht erscheinen hier scharf gegeneinander abgegrenzt, von kubischer oder polygonaler Form. Ihr Protoplasma nimmt bei Hämatoxylin-Eosinfärbung eine blaßbläuliche Farbe an, welche oft beinahe verschwindend erscheint; eine Rotfärbung ist, selbst bei 24stündigem Verweilen in Eosinlösung (1 % wässeriger), nicht zu erreichen; die Kerne erhalten eine leuchtend blauviolette Farbe, in der sich die feineren Strukturen, besonders das Kernkörperchen, deutlich dunkler abheben. Ueber die Grundschicht erscheint die Deckschicht wie eine zusammenhängende Masse, ohne deutliche Zellgrenzen, ausgebreitet. Das Protoplasma hat hier eine intensiv rotviolette Farbe, dagegen erscheinen die Kerne nicht in dem Maße — wie sonst wohl beschrieben, — von denen der Grundschicht verschieden; dieselben sehen sich stellenweise sogar so ähnlich, daß man zu der Vermutung kommen könnte, es käme darin eine Verwandtschaft der beiden Schichten zum Ausdruck. Bemerkenswert ist, daß die Deckschicht streckenweit — besonders deutlich bei dem 3wöchigen Präparat — deutlich einen Bürstenbesatz zeigt. Ein Teil der Zotten endet frei in dem Zwischenraum zwischen der Membrana chorii und der Oberfläche der Decidua basalis. An ihrer Spitze sieht man meist eine mehrfache Lage von Zellen der Langhansschen oder Grundschicht, welche von der plasmodialen Deckschicht überzogen ist. Wir haben hier eine Vorstufe jener „Zellsäulen“ vor uns, welche andere Zotten mit der Decidua basalis in Verbindung bringen. Auch diese Zellsäulen stellen solide Sprossen von Langhansschen Zellen dar, welche an den freien Flächen von plasmodialer Deckschicht überzogen sind. Sobald aber

eine solche Zellsäule das mütterliche Gewebe erreicht hat, verschwindet die plasmodiale Substanz, und die Elemente der Grundschicht treten direkt mit demselben in Berührung.

Es scheint jedoch für die Einbettung und Fortentwicklung des menschlichen Eies nicht zu genügen, daß die Chorionzotten überhaupt mit der Decidua basalis in Verbindung treten. Von der Berührungsstelle der Zotten, resp. der Zellsäulen mit der Oberfläche der Decidua kann man vielfach Wucherungen der Grundschichtelemente in Gestalt von Bändern und Streifen mehr oder weniger weit in die Tiefe der Decidua hineinverfolgen.

Es ist bekanntlich Peters gelungen, durch seine Untersuchungen an einem ganz jungen menschlichen Ovulum nachzuweisen, daß die Einbettung des Eies in die Decidua und die Bildung der Membrana capsularis durch das Vordringen der Elemente des fötalen Ektoblast in das mütterliche Gewebe zu stande kommt. An meinen Präparaten, — welche allerdings wesentlich älter sind, als das von Peters untersuchte Ovulum — ist deutlich zu erkennen, — wie bereits an anderem Orte ausführlich beschrieben (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 51, H. 3), — daß dies Vordringen der Langhansschen Zellen sich weiterhin vielfach gegen die in der Decidua basalis verlaufenden Blutbahnen richtet (Fig. 1 u. 2). Dieser Vorgang spielt sich wesentlich in folgender Weise ab: Sobald die gewucherten Grundschichtzellen ein solches Gefäß erreicht haben, so greifen sie seine Wand auf der dem Ovulum zugekehrten Seite, oder auch, dasselbe mehr oder weniger vollständig umwachsend, von allen Seiten an. Die Elemente der Wandung werden nach und nach durch die eindringenden fötalen Zellen ersetzt, bis die Wand vollkommen aus diesen gebildet erscheint. Am längsten erhält sich das Endothel; schließlich verschwindet aber auch dieses, und das mütterliche Blut fließt dann in einen Hohlraum, welcher zum Teil oder auch vollständig von fötalen Zellen begrenzt wird. Auf diese Weise kommen Teile des fötalen Ektoblast — ohne den Zusammenhang mit dem Ovulum zu verlieren — mit dem Blut der Mutter in Berührung. Bemerkenswert erscheint es, daß man auch von den so veränderten Gefäßen aus Sprossen Langhansscher Zellen noch weiter in die Tiefe der Decidua verfolgen kann; es dürfte also auch hier die Tätigkeit dieser Elemente nicht abgeschlossen sein.

Wenden wir uns jetzt zu der Betrachtung der gewucherten Grundschichtzellen! Bei der Untersuchung derselben mit stärkerer

Vergrößerung fällt zunächst die außerordentliche Verschiedenheit dieser Elemente an einzelnen Punkten derselben Präparate auf. In der Nähe der Zottenspitzen begegnet man fast ausschließlich kubischen und polygonalen Formen, wie sich dieselben überall auf den Zotten finden. Beim weiteren Vordringen in das mütterliche Gewebe werden die Zellen häufig größer. Außerdem aber nehmen sie hie und da immer mehr eine Gestalt an, welche an die Spindelform von Bindegewebselementen erinnert; doch behalten sie die charakteristische Färbung des Kernes, wie des Protoplasmas bei (Fig. 1 u. 2). Zwischen diesen Elementen erkennt man hie und da rundliche Riesenzellen, mit 3—5 runden, himbeerartig aneinander gelagerten Kernen, welch letztere den Kernen der Langhansschen Zellen gleichen. Dagegen findet man während des Verlaufes der fötalen Zellstreifen in der Decidua basalis trotz aufmerksamer Beobachtung keinerlei Abkömmlinge der plasmodialen Deckschicht; letzteres verschwindet vielmehr, sobald die Zotte resp. Zellsäule die Oberfläche der Decidua basalis erreicht hat und die Langhansschen Zellen weiter, in das Gewebe selbst, vordringen. Dagegen finden wir einzelne plasmodiale Gebilde in den Stellen, wo die gewucherten Grundschichtelemente die Wand eines Deciduagefäßes durchsetzt haben. Diese Tatsache scheint deshalb bemerkenswert, weil sie auf die Frage führt: „Wie kommen diese plasmodialen Gebilde dorthin, wenn man dieselben sonst nirgends auf den Zellstreifen in der Decidua findet? Bilden sich dieselben vielleicht an Ort und Stelle aus den gewucherten Zellen der Grundschicht?"

Diese Frage auf Grund meiner Präparate zu entscheiden, würde ich mich nicht getrauen, möchte aber auf zwei Tatsachen hinweisen, welche vielleicht zu ihrer Beantwortung dienen können. Die Abkömmlinge der Langhansschen Zellen zeigen unter sich außerordentliche Verschiedenheit in Form und Größe, anderseits aber sind die Kerne in der Grund- und Deckschicht einander an einzelnen Stellen in unseren Präparaten auffallend ähnlich. Daneben möge man noch folgendes berücksichtigen! Es finden sich die plasmodialen Gebilde wohl ausschließlich auf freien Flächen, als Bedeckung der Grundschicht sowohl auf der Membrana chorii, wie auf den Zotten und Zellsäulen während ihres Verlaufes bis zur Decidua basalis, außerdem häufig in Deciduagefäßen als Begrenzung gewucherter Langhans-Zellen nach dem Lumen zu. Mit Rücksicht auf diese Tatsachen erscheint wohl die Annahme nicht unberechtigt,

daß die Elemente der Grund- und Deckschicht eines Ursprunges sind, deren Verschiedenheit durch Unterschiede in der Funktion bedingt sind, und daß eine Form in die andere übergehen kann (cf. Marchand, Anat. Hefte, Bd. 21, S. 256).

Unter den Veränderungen, welche die gewucherten Grundschichtzellen eingehen können, erscheint diejenige besonders erwähnenswert, welche es ermöglicht, daß mütterliches Blut in immer größerer Ausdehnung mit den fötalen Elementen in Berührung kommt, nachdem einmal die Gefäßwände durch dieselben zerstört und ersetzt worden sind. Bei Betrachtung geeigneter Präparate mit starker Vergrößerung erkennt man, daß sich in einzelnen der gewucherten Grundschichtelemente eine Vacuole bildet, welche einen beträchtlichen Teil des Zellleibes einnehmen kann, so daß der Kern ganz auf die Seite an die Zellwand gedrängt wird. Die Grenzen zwischen den einzelnen Zellen sind zunächst noch deutlich zu erkennen, doch scheinen sie später zu verschwinden, denn man begegnet größeren, unregelmäßig gestalteten Hohlräumen innerhalb der gewucherten Zellmassen, welche man sich wohl auf diese Weise entstanden denken kann. Es finden sich hie und da als Begrenzung dieser lagunenartigen Räume neben den Grundschichtzellen auch plasmodiale Massen, ohne daß letztere mit der Zottendeckschicht in Verbindung ständen. Durch dies Ineinandergehen von Vacuolen entstehen dann Kanäle und Lagunen von verschiedener Stärke. Auch diese können mütterliches Blut führen, sobald sich eine Verbindung mit dem Lumen eines Deciduagefäßes hergestellt hat, welches von den fötalen Zellen angegriffen worden ist. Schließlich kann durch derartige Veränderungen fötaler Zellen ein ursprünglich solider Zellstreifen ausgehöhlt und in ein Rohr umgewandelt werden, welches die Verbindung zwischen einem in der Tiefe verlaufenden Deciduagefäß und dem Zwischenzottenraum bildet. Es ist bemerkenswert, daß bei derartigen Vorgängen uns nach dem neugebildeten Lumen zu wiederum plasmodiale Gebilde neben den scharfumgrenzten Langhansschen Zellen entgegentreten.

Diese Veränderung an den gewucherten Grundschichtelementen erscheint dadurch von umso größerer Bedeutung, daß letztere nicht nur über und auf der Deciduaoberfläche, sondern auch in dem mütterlichen Gewebe selber sich vielfach durch seitliche Sprossen miteinander vereinigen. So kommt eine hier mehr, dort weniger zusammenhängende Schicht aus fötalen Elementen zu stande, welche,

ähnlich den an ganz jungen Eiern beobachteten Gebilden, als Ektoblastschale bezeichnet werden könnte.

Neben dem mehr geschlossenen Vordringen von Grundschichtelementen, bei welchem eine Anzahl von annähernd parallel verlaufenden Zellreihen in die Decidua basalis einwachsen, kann man dazwischen auch einen anderen Modus beobachten. An einzelnen Zotten oder Zellsäulen verbreiten sich die Langhansschen Zellen, sobald sie die Deciduaoberfläche erreicht haben, in der Weise, daß ihre Masse den ersteren aufsitzt, wie ein Pilzkopf dem Stiele. Von hier aus dringen ganz dünne Sprosse, „Zellfäden“ nach allen Seiten divergierend, in die Decidua basalis vor, und man kann dieselben wie ein feines Wurzelwerk weit zwischen deren Elemente verfolgen (Fig. 3). Gerade bei allen diesen Zellfäden fällt die Spindelform der einzelnen Zellen recht ins Auge. Auch erscheint sie hier deshalb besonders bemerkenswert, weil in der locker gefügten Decidua, welche selbst fast durchweg aus rundlichen Elementen besteht, ein starker Seitendruck zu fehlen scheint, der die Langhansschen Zellen zwänge, eine derartige Gestalt anzunehmen. Eine Verwechslung mit mütterlichen Bindegewebselementen ist jedoch mit Sicherheit auszuschließen, weil die fraglichen Gebilde nicht nur die charakteristische Färbung der Grundschichtzellen zeigen, sondern auch an zahlreichen Stellen deutlich von denselben ausgehen und mit ihnen in Verbindung stehen. Außerdem findet man allerdings häufig in den Schnitten derartige Gebilde in der Decidua, ohne daß es immer gelänge, einen direkten Zusammenhang derselben mit den Wucherungen Langhansscher Zellen in den benachbarten Schnittpräparaten nachzuweisen. Doch ist dies wohl bei der Zartheit dieser Formen ohne weiteres zu verstehen, und ihre Deutung als derartige Zellfäden wird durch die sonstige Uebereinstimmung mit jenen gerechtfertigt.

An vielen Präparaten kann man eigentümliche Bilder beobachten, welche wohl darauf zurückzuführen sind, daß sich diese Zellfäden ihrerseits wiederum verzweigen können. An eine Zottenspitze oder Zellsäule sich anschließend, wie die sonstigen Wucherungen der Grundschichtzellen, sieht man hie und da in den oberen Schichten der Decidua basalis ein auffallendes Gebilde, welches sich ebenfalls deutlich gegen die Masse der umgebenden Deciduaelemente abhebt. Dasselbe setzt sich aus zahlreichen spindelförmigen Zellen zusammen, welche ihrerseits den oben beschriebenen Abkömmlingen

der Grundschichtelemente überaus ähnlich sind. Dieselben erscheinen jedoch hier weder in annähernd parallel verlaufenden Zügen, wie als Zellstreifen, noch als von einem Punkte aus nach allen Seiten hin divergierende Zellfäden. Wir erkennen vielmehr ein wirres Netzwerk, dessen Maschen so eng sein können, daß kaum eine einzelne Deciduazelle in denselben Platz fände (Fig. 4). Diese Zwischenräume sind vielfach mit hyalinen Massen, stellenweise auch mit körnigem Detritus erfüllt; Deciduaelemente fehlen in ihnen fast vollständig. Trotz aufmerksamen Suchens gelang es nicht, an diesen Gebilden, oder innerhalb derselben, plasmoidale Massen aufzufinden.

Dieses Netzwerk aus Langhansschen Zellen breitet sich hier dicht unter der Oberfläche der Compacta aus, dort dringt es mehr in die Tiefe, stets aber hebt es sich deutlich von dem umgebenden Deciduagewebe ab. Zuweilen scheint es noch durch eine hyaline oder fibrinöse Schicht von demselben getrennt zu werden. Eine Beziehung dieser Gebilde zu den Blutbahnen war an den meisten Punkten nicht aufzufinden; es machte vielmehr den Eindruck, als würde hier ein Abschnitt der Decidua basalis durch dieselben aufgezehrt. Nur an einer Stelle im Präparat Nr. 2 konnte man ein solches Netzwerk oberhalb eines Deciduagefäßes und innerhalb desselben beobachten. Dieser Befund ist bereits in einer früheren Veröffentlichung (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 51, H. 3) erwähnt, und dazu bemerkt, daß sich in den Maschen dieses Netzwerkes guterhaltene rote Blutkörperchen finden.

Besonderer Beachtung wert erscheint jedoch ein Befund, welcher an einer Stelle des Eibodens bei der Schwangerschaft aus der 5. Woche zu erheben war. Während im allgemeinen auch hier die Beziehungen zwischen fötalen und maternen Elementen den oben beschriebenen entsprechen, — höchstens ist vielleicht zu bemerken, daß die Fibrinschicht auf der Oberfläche der Decidua hier etwas stärker erscheint, als in den anderen Präparaten, — weicht an einer Stelle das Wachstum der Langhansschen Zellen von den bisher beobachteten Formen ganz bedeutend ab. Ausgehend von den Punkten, wo Zotten, resp. Zellsäulen die Basalis treffen, sieht man die Wucherungen der Grundschichtelemente sich vorzugsweise in einer Richtung ausbreiten, welche annähernd parallel zur Oberfläche verläuft; sie halten sich dementsprechend an der Oberfläche der Compacta und durchsetzen dieselbe in mehr oder weniger dicker Schicht (Fig. 5). An einer Stelle aber erkennt man, daß zahlreiche

Züge dieser Elemente, einander ziemlich parallel, unter der Deciduaoberfläche hin schräg abwärts sich zwischen deren Zellen hineinscbieben, und sich so eine beträchtliche Strecke weit in das mütterliche Gewebe hinein verfolgen lassen. Auf den ersten Blick glaubt man hier (Fig. 6) ein karzinomatöses Gebilde vor sich zu sehen: Zellen von ausgesprochen epithelialem Charakter sind dicht aneinander gedrängt, in Zügen geordnet, in das mütterliche Gewebe eingelagert und haben dasselbe stellenweise bis auf ganz geringe Reste verdrängt resp. vernichtet. Die intensive Färbung des Kernes, welcher den größten Teil des Zellleibes einnimmt, sowie die leicht bläuliche Färbung des Protoplasmas läßt diese Zellen sich deutlich gegen die Elemente der Decidua abheben und läßt sie durchaus den Langhanszellen ähnlich erscheinen. Außerdem aber spricht ihr Vordringen in schräger Richtung von der Compactaoberfläche abwärts, sowie besonders der an einigen Punkten erkennbare Zusammenhang dieser Gebilde mit den Wucherungen von Grundschichtzellen dafür, daß wir es hier mit einer besonderen Wachstumsform dieser Elemente zu tun haben. Vergleichen wir diese Zellformen aber mit denen, welche uns überall bei den sogenannten Chorioepitheliomen entgegentreten, so ist auch eine Aehnlichkeit mit diesen ganz unverkennbar. Besonders hervorgehoben sei aber noch, daß bei den fraglichen Gebilden die Zellgrenzen nicht immer deutlich zu erkennen sind, daß es vielmehr den Eindruck macht, als könnten die einzelnen Elemente auch hier miteinander verschmelzen.

Nach den Beobachtungen von Peters, Hitschmann, Marchand u. a., sowie aus unseren Befunden kann man sich den Vorgang der Einbettung folgendermaßen erklären:

Das menschliche Ei ist zum Zweck seiner Einnistung in die Schleimhaut des Uterus normalerweise mit Fähigkeiten ausgerüstet, welche wir sonst nur bei destruierenden Neubildungen zu sehen gewohnt sind. An der Anlagerungsstelle dringen Wucherungen des fötalen Ektoblast nicht nur von der Trophoblastschale, sondern auch — wenigstens bis zur 7. Woche — von den Spitzen der Zotten in verschiedenen Formen in das Gewebe der Decidua basalis vor. Sie wachsen entweder als Zellstreifen mehr in die Tiefe und eröffnen dort verlaufende Blutbahnen, indem sie deren Wandung angreifen und — in größerer oder geringerer Ausdehnung — durch ihre eigenen Elemente ersetzen (cf. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 51, H. 3). Sie können auch, nahe der Oberfläche

der Compacta zu Zellfäden sich gestaltend, das mütterliche Gewebe hier mit einem mehr oder weniger dichten Netzwerk durchsetzen und es anscheinend auf diese Weise aufzehren. Außerdem findet man hie und da, bei normaler wie auch Extrauteringravidität (Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 19, S. 791), eine Art des Vordringens fötaler Zellen in das mütterliche Gewebe, welche keiner der oben erwähnten Formen entspricht, dagegen eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Wachstum des sogenannten malignen Chorioepitheliomes aufweist, und deshalb wohl als atypisches Wachstum der Elemente des fötalen Ektoblast bezeichnet werden kann.

An dem Ort, wo das Ovulum normalerweise seine destruierenden Fähigkeiten entwickelt, also im Corpus uteri, findet es in der Decidua eine Substanz, welche ihm einerseits die Möglichkeit gibt, sich einzunisten und fortzuentwickeln, anderseits aber das tiefer liegende, mütterliche Gewebe gegen den Angriff der fötalen Zellen schützt. Bei der Abstoßung der Decidua nach der Geburt werden auch die Elemente des fötalen Ektoblast, welche dieselbe in großer Menge durchsetzt haben, aus dem Uterus entfernt. Für das Einnisten des Ovulums und die weitere Entwicklung ist dagegen die Decidua nicht erforderlich und von untergeordneter Bedeutung. Findet das Ovulum zu der Zeit und an dem Ort, wo es seinen Angriff beginnt, keine (extrauterin) oder nur mangelhaft entwickelte (infolge von entzündlichen Prozessen) Decidua vor, so kann es sich in das schutzlose mütterliche Gewebe einfressen. Auf diese Weise lassen sich die besonderen Verhältnisse bei der Ansiedelung des Eies im unteren Uterinsegment (Placenta praevia) und außerhalb des Uterus (Extrauteringraviditäten) erklären. Vielleicht sind derartige auch für die pathologische Adhärenz der Placenta im Uterus von Bedeutung. Außerdem ist auch die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß aus Teilen des Ektoblast, welche so weit in das mütterliche Gewebe vorgedrungen sind, daß sie bei der Abstoßung der Decidua nicht mit derselben entfernt werden konnten, unter bestimmten Bedingungen — vielleicht bei entzündlicher Veränderung der Uteruswand — sogenannte chorioepitheliale Neubildungen entstehen könnten.

Auffallend erscheint, daß die sämtlichen Wucherungen des fötalen Ektoblast fast ausschließlich aus Abkömmlingen der Grundschicht bestehen. Plasmodiämassen, welche als Abkömmlinge der Deckschicht anzusprechen wären, finden sich n u r an f r e i e n F l ä c h e n, als B e d e c k u n g d e r Z o t t e n u n d Z e l l s t r e i f e n i n n e r h a l b d e s

Zwischenzottenraumes, — welche aber verschwinden, sobald dieselben in das mütterliche Gewebe eindringen, — und als Begrenzung von Hohlräumen innerhalb der Decidua basalis, falls dieselben ganz oder teilweise von gewucherten Grundschichtzellen umschlossen sind.

Innerhalb der Wucherungen zeigen die Grundschichtzellen untereinander bedeutende Verschiedenheiten. Stellenweise scheinen Form und Färbung darauf hinzudeuten, daß dieselben unter gewissen Bedingungen — vielleicht wenn sie an freien Flächen liegen, — zu plasmodialen Gebilden sich umgestalten können. Daneben finden sich auch Bilder — besonders in den Zellfäden — welche es möglich erscheinen lassen, daß die Grundschichtzellen gelegentlich auch die Gestalt und den Charakter (s. oben Netzwerk) von Bindegewebszellen annehmen können (vielleicht auch bei pathologischer Adhärenz der Placenta.

Diese Vorgänge ließen sich am besten und einfachsten durch die Annahme erklären, daß wir in dem sogenannten Chorionepithel (Grund- und Deckschicht) überhaupt noch kein fertiges Epithel vor uns haben, sondern embryonale Elemente, welche sich hier zu Epithel, da zu Plasmodium, und dort zu Bindegewebszellen differenzieren können.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I—III.

Die Präparate sind photographiert mit den Winkelschen Fluoritsystemen, Objektiv 8,5 mm und Kompensationsokular Nr. II mit 45 cm Balglänge.

Fig. 1. Gravidität 5. Woche; von der Spitze einer Zotte dringen die Grundzellen in Form eines Streifens zu einem Blutgefäß in der Tiefe der Decidua.

Fig. 2. Gravidität 3. Woche; von der Zottenspitze dringen Zellstreifen — aus Grundschichtelementen bestehend — in die Decidua vor, umgreifen ein Gefäß und verbinden sich mit benachbarten Sprossen.

Fig. 3. Gravidität 4. Woche; rechts gehen von den Wucherungen der Grundschichtzellen divergierend Zellfäden in die Decidua ab. Nach unten hin erstreckt sich eine mehr geschlossene Masse von Grundschichtzellen, welche an ihrem unteren Rand ausgefasert erscheint. Ganz links erkennt man, wie das Plasmodium der Deckschicht bei der Berührung der Zellsäule mit der Oberfläche der Decidua verschwindet.

Fig. 4. Gravidität 7. Woche; die gewucherten Grundschichtelemente verbreiten sich in den oberen Partien der Decidua in Form eines feinmaschigen Netzwerkes, indem sie das mütterliche Gewebe aufzehren.

Fig. 5. Gravidität 5. Woche; von der — im Schnitt ausgefallenen — Zottenspitze erstreckt sich die Wucherung der Grundschichtelemente in die Decidua. Von hier ausgehend dringen zahlreiche, parallele Zellstreifen weit — nach rechts — unter der Oberfläche in die Compacta vor.

Fig. 6. Gravidität 5. Woche (derselbe Schnitt). Die Zellstreifen dringen dicht nebeneinander, schräg abwärts in die Decidua vor und haben das mütterliche Gewebe zwischen sich fast vollständig vernichtet. Atypisches Wachstum, ähnlich wie bei dem Chorioepitheliom, jedoch zunächst noch auf die Decidua beschränkt.

IV.

Einige Worte über die spontan eintretende Aufstellung des mobilen retrodeviierten Uterus.

Von

Ludwig Kleinwächter.

Ueber das Zustandekommen der Rückwärtsverlagerungen des Uterus, über die durch letztere hervorgerufenen oder ihnen zugeschriebenen krankhaften Erscheinungen, sowie über die hier einzuschlagende Therapie ist im Verlaufe der letzten 7—8 Jahre in den verschiedenen gynäkologischen Gesellschaften Deutschlands, sowie in Einzelabhandlungen so eingehend diskutiert worden, daß dieses Kapitel der Gynäkologie so ziemlich aufgearbeitet erscheint.

Trotzdem aber gibt es in diesem Kapitel einen Punkt, der bisher nicht berührt oder höchstens nur gestreift wurde, nämlich den der spontanen Aufstellung des retrodeviierten mobilen Uterus. Ich sage ausdrücklich „mobilen Uterus“, da eine spontan eintretende Aufstellung eines durch frühere entzündliche Prozesse retrodeviierten und fixierten Uterus nicht gar so selten zu beobachten ist. Ich erinnere nur an die Fälle, in denen der Uterus durch ein großes parametranes Exsudat retrodeviiert ist und nach Resorption desselben wieder seine normale Anteflexionsstellung einnimmt und an jene, in denen es intermittierende Schwangerschaften übernehmen, die Fixationen zu lösen oder so weit auszudehnen, daß der Uterus späterhin wieder in normaler Anteflexionsstellung gefunden wird.

Ich finde in der Literatur nur eine ganz kurze Notiz, in der der Gedanke ausgesprochen wird, daß sich der retroflektierte Uterus höchst wahrscheinlich auch spontan wieder anteflektieren kann. Diesen Gedanken spricht Czempin in der Diskussion aus, die in der Sitzung der Berliner Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie vom 14. März 1902 stattfand, anläßlich der Vorträge, die Koblanck und Mackenrodt (in den Sitzungen vom 28. Februar

und 14. März 1902) über die Therapie der Retroflexio uteri und Uteruslagen hielten (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1902, XLII, S. 342). Wohl hat auch Koblanck (l. c. S. 89) auf den günstigen Einfluß, den die rechtzeitige Geburt auf die Heilung einer Retroflexion ausüben kann, hingewiesen, eine eingehende Mitteilung über einschlägige Fälle, in denen eine spontane Aufstellung des retrodeviierten mobilen Uterus stattfand, konnte ich dagegen nirgends finden.

Speziell die Mitteilung Czempins rief mir in Erinnerung, solche Fälle, wie er sie meint, öfter beobachtet zu haben. Behufs Zusammenstellung der von mir gesehenen einschlägigen Fälle durchforschte ich meine Krankenprotokolle, in denen ich 1263 Fälle von Retrodeviationen des Uterus fand. Von diesen 1263 Fällen mußte ich 149, die fixierte Deviationen nach rückwärts betreffen, ausscheiden und ebenso 738 von mobilen Retrodeviationen, die mir bloß einmal zu Gesicht kamen. Es verblieben mir daher nur 376 Fälle von mobilen Retrodeviationen, die ich eine längere Zeit hindurch, eine kürzere oder längere Reihe von Jahren, öfter innerlich untersuchte.

Unter diesen 376 Fällen fanden sich 51, in denen sich der nach rückwärts verlagerte Uterus spontan aufrichtete, ohne daß eine Pessarbehandlung oder eine andere Lokalbehandlung eingeleitet worden wäre. In keinem dieser Fälle lagen entzündliche Prozesse in den Parametrien oder Folgezustände solcher vor.

Acht dieser Fälle müssen gesondert für sich betrachtet werden, da die Aufrichtung des deviierten (5mal retroflektierten und 3mal retrovertierten) Uterus durch später sich entwickelnde Fibromyome des Corpus bewerkstelligt wurde. Die Frauen waren, als ich sie das erste Mal sah, 23 (2mal), 27 (2mal), 30, 32, 36 und 38 Jahre alt und zeigten bei der ersten innerlichen Untersuchung einen normal großen, retrodeviierten Uterus. Allmählich vergrößerte sich das Corpus und dem parallel erhob es sich, bis der Uterus anteflektiert war. Doch blieb es nicht bei der einfachen Aufstellung, denn der Uterus nahm später noch an Größe zu, bis er schließlich, weit über faustgroß, noch größer wurde, oder gar mit seinem Fundus die Nabelhöhe erreichte, wozu es eines Zeitraumes von 11—15 Jahren bedurfte. Es spielte sich hier schließlich der gleiche Vorgang ab, den man innerhalb weniger Monate bei dem mobilen retrodeviierten gravid gewordenen Uterus nicht selten zu beobachten Gelegenheit hat. Eine derartige Aufstellung des Uterus durch Fibromyome ist

aber nur dann möglich, wenn das Corpus durch die Tumoren so ziemlich gleichmäßig vergrößert wird und sich letztere so ziemlich gleichmäßig auf die vordere und rückwärtige Uteruswand verteilen.

Diesen 8 Fällen schließt sich einer an, in dem bei einer 27jährigen Nullipara, als ich sie zum ersten Male sah, außer einer Retroversio uteri nichts Abnormes zu finden war und 5 Jahre später der Uterus, nahezu gestreckt, zwischen einem großen rechtseitigen Ovarialkystom und der Symphysenwand eingeklemmt, anteponiert war. B. S. Schultze (Verhandl. der Deutschen Ges. für Gyn. Leipzig 1897, VII. Versamml., S. 57) behauptet zwar, der Ovarialtumor könne in seinem Wachstum den Uterus wohl heben, das Corpus aufrichten, ja den ganzen Uterus anteponieren, steige er aber schließlich aus dem Becken empor, so falle der Uterus wieder in seine frühere Retroflexion zurück. Diese Auseinandersetzungen sind ganz richtig und habe ich diesen von B. S. Schultze geschilderten Vorgang ebenfalls öfters beobachtet. Der vorliegende Fall bildet demnach eine Ausnahme, und erweist, daß auch bei großem, aus dem Becken bereits emporgetretenem Ovarialkystom der emporgedrängte anteponierte Uterus in dieser Stellung unter Umständen auch weiterhin anteponiert bleiben kann.

Vier dieser 51 Frauen waren Trägerinnen eines infantilen Uterus. Sie standen, als ich sie zum ersten Male sah, im 22., 25., 26. und 32. Lebensjahre. Die 1. und 3. zeigten eine Retroversio, die 2. und 4. eine Retroflexio. Bei der ersten fand ich den Uterus nach einem und wiederum nach einem Jahre, bei der zweiten nach 3 Jahren, bei der dritten nach einem halben und wiederum nach einem Jahre, und bei der vierten nach 6 Monaten und wiederum nach 6 Monaten normal anteflektiert.

Soweit ich weiß, wurde bisher noch nicht mitgeteilt, daß sich ein infantiler, retroflektierter oder retrovertierter Uterus spontan aufzustellen vermöge. Bekanntlich steht der allgemeinen Annahme nach das Zustandekommen der Retrodeviation des infantilen Uterus mit dessen Entwicklungshemmung in einem gewissen Zusammenhang. Nach Küstner (Veits Handb. der Gynäk. Wiesbaden 1897, I, S. 121) ist bei mangelhafter Entwicklung des Uterus gleichzeitig auch das Ligamentum ovarico-pelvicum verkürzt, wodurch es nicht nur dem Ovarium unmöglich wird, tiefer in das Becken herabzutreten, sondern auch dem Uterus, sich in normale Anteversio-flexio zu stellen. Außerdem wird die Portio der ungewöhnlich langen

Cervix durch die gleichzeitig zu kurze Vagina nach vorne zu festgehalten, wodurch es dem infantilen Uterus noch weniger möglich wird, sich zu anteflektieren. Ein unglücklich wirkender Akt der Bauchpresse, besonders bei voller Blase, vermag daher nach Küstner leicht das kleine Corpus nach rückwärts zu drängen und dadurch den ganzen Uterus zu retrovertieren oder zu retroflektieren.

In dreien dieser 4 Fälle, im 1., 3. und 4., kam es innerhalb der Zeitperioden, innerhalb deren ich neuerlich 2mal untersuchte, zu keiner weiteren Vollentwicklung des Uterus. Er war ebenso infantil geblieben, wie er es ursprünglich gewesen. Einen unanfechtbaren Erklärungsgrund für die spontan eingetretene Aufstellung des Uterus zu geben, halte ich für sehr schwierig. Infolge seiner charakteristischen Form — auffallend lange dünne Cervix und kleines Corpus — und seiner mangelhaften Muskelmasse ist dieser Uterus stets auffallend schlaffer, als der normale. Nachdem angenommen wird, es könne der infantile Uterus bei Anwendung der Bauchpresse, namentlich bei gleichzeitig gefüllter Blase, leicht retrodeviiert werden, kann vielleicht umgekehrt ebenso supponiert werden, daß das kleine Corpus eines solchen schlaffen retrodeviierten Uterus bei Anwendung einer starken Bauchpresse, aber bei leerer Blase, durch ein seit längerem übermässig gefülltes Rectum nach vorne gegen die Symphyse gedrängt werde, wodurch es zu einer Anteflexion käme. Eine Annahme, die eine weitere Stütze darin finden kann, daß die hochgradige chronische Obstipation mit übermäßiger Anfüllung des Rectum mit harten Kotmassen bei Frauen ein sehr häufiges Vorkommnis darstellt.

Die spontane Aufrichtung des Uterus im zweiten dieser 4 Fälle kann vielleicht einfacher erklärt werden. Als ich die Frau nach 3 Jahren zum zweiten Male, als sie bereits 28 Jahre alt geworden, untersuchte, hatte der infantile Uterus seine früher fehlende vollständige Entwicklung bereits nachgeholt. Beweis dessen, daß er nun nicht nur normal groß war, sondern die Frau außerdem noch 2 Kinder geboren hatte, das zweite einige Wochen vor vorgenommener zweiter Untersuchung. Daß sich ein infantiler Uterus nachträglich noch vollkommen entwickeln kann, ist bekannt und ebenso, daß ein solcher nachträglich zur vollkommenen Entwicklung gelangter Uterus weiterhin gravid werden kann. Ebenso bekannt ist es, daß eine mobile Retrodeviation des Uterus keine absolute Sterilität nach sich zieht. Schließlich ist die Annahme auch keine

allzu geschraubte, daß die zweimalige Gestation als heilender Faktor wirkte, der Uterus bereits im ersten Puerperium seine Anteversionsstellung einnahm und diese dann dauernd weiterhin behielt. Ich weiß, daß ich mich dadurch in Gegensatz zur allgemein herrschenden Anschauung stelle, der zufolge der virginale, nach rückwärts deviierte Uterus, wenn er gravid wird, sich wohl aufstellt, im Puerperium dagegen stets wieder in seine frühere Retrodeviation zurücksinkt. Da ich aber, wovon weiter unten noch gesprochen werden soll, außer diesem Falle noch andere gleiche beobachtet habe, so stehe ich auf dem Standpunkte, daß es auch Ausnahmen von der allgemein herrschenden Annahme gibt, in denen ein solcher puerperaler Uterus nicht wieder in die frühere Retrodeviation zurückfällt, sondern weiterhin dauernd in der gewonnenen Anteflexionsstellung verbleibt. Ich glaube, daß Koblanck (l. c. S. 94) vollkommen im Rechte ist, wenn er das Zustandekommen der Heilung der Retroflexio puerperalis durch Veränderung der Uterussubstanz selbst und nicht etwa durch Retraktion seiner Bänder erklärt. Es scheint mir daher sehr plausibel, daß ein früher infantiler Uterus, der späterhin seine vollkommene Entwicklung nachholt, wenn er nachträglich gravid wird, so bedeutend an Muskelstärke gewinnen kann, daß er auch im Puerperium anteflektiert bleibt und diese Anteflexion dann ebenso weiterhin dauernd einzuhalten im stande ist.

Außer dem eben mitgeteilten Fall zähle ich noch weitere 5, in denen (allerdings aber nicht bei infantilem Uterus) der virginale Uterus ursprünglich retrovertiert oder rektoflektiert lag und mehrere Jahre später nach stattgefundenen Geburten in normaler Anteflexion gefunden wurde.

Die Fälle sind nachstehende:

17jährige, Retroversion, 6 Jahre später, während welcher 3 Geburten stattfanden, normale Anteflexion.

21jährige, Retroversion, 7 Jahre später, während welcher 2 Geburten stattfanden, normale Anteflexion.

24jährige, Retroversion, 7 Jahre später, während welcher 3 Geburten stattfanden, normale Anteflexion.

27jährige, Retroflexion, 6 Jahre später, während welcher 3 Geburten stattfanden, normale Anteflexion.

32jährige, Retroversion, 2 Jahre später 1 Geburt, danach normale Anteflexion, 7 Jahre später 1 Abort, danach normale Anteflexion.

Diese 5 Fälle sind es, auf die ich oben hingewiesen habe und die den Beweis liefern, daß bei von früher bei virginalem Uterus bestehender Retrodeviation nach einer stattgefundenen Geburt der Uterus nicht wieder unbedingt in seine frühere Retrodeviation zurücksinken muß, so daß es den Eindruck macht, daß unter solchen Verhältnissen die stattgefundene Geburt unter Umständen als Heilfaktor wirkt und die ursprüngliche Retrodeviation dauernd behebt.

Es gibt aber noch andere Ausnahmsfälle, nämlich solche, in denen sich der virginale retrodeviierte Uterus spontan aufstellt, gravid wird und nach Ablauf des Puerperiums in seiner Anteflexion verbleibt. Ein solcher Ausnahmsfall ist folgender: 27jährige Nullipara, 6 Jahre verheiratet, Retroflexio, 1 Jahr später Uterus normal anteflektiert, 1 Jahr später Gravidität im 7. Monat, 1¼ Jahr später eine rechtzeitige Geburt vor 1 und 1 Abort vor ¼ Jahre, Uterus antevertiert.

In diesem Falle war es demnach sicher konstatiert, daß sich zuerst der retrodeviierte Uterus aufstellte, darauf 1 Geburt und 1 Abort folgten und der Uterus antevertiert verblieb.

In einem, gleichfalls dieser Gruppe zuzuzählenden Fall, der eine 27jährige, 3½ Jahre steril verheiratete Frau mit einem retroflektierten Uterus betraf, dessen Portio ungewöhnlich lang war, amputierte ich letztere behufs Behebung der Sterilität. 2¼ Jahre später lag der Uterus in normaler Anteflexion. Die Frau hatte vor 1 Jahr eine Frühgeburt im 8. Monate durchgemacht.

Hier trat, wie dies bereits B. S. Schultze (l. c. S. 38) hervorhebt, durch operative Verkürzung der abnorm langen Portio eine spontane und dauernd bleibende Aufstellung des retroflektierten Uterus ein.

23 Fälle betreffen Frauen, die vor Konstatierung der Retrodeviation des Uterus ein- oder mehrere Male geboren hatten, nach derselben und nach erfolgter Aufstellung des Uterus dagegen (wenigstens so lange ich sie noch beobachten konnte) nicht mehr gebaren. Bei 8 dieser Frauen ließ sich die Ursache der späteren Sterilität eruieren. 4 (bereits oben erwähnte) Frauen trugen Fibromyome des Uterus, 2 standen in der Klimax, eine war Witwe, und eine, in zweiter Ehe stehend, hatte einen impotenten Gatten.

In einem Falle fand sich eine Erklärung für die spontane Aufstellung des retrodeviierten (retrovertierten) Uterus. Die 43jährige Frau hatte 18mal geboren und zwar 17 reife Früchte. Die letzte

Geburt war eine Frühgeburt. Die erste Untersuchung, vorgenommen einige Wochen nach dieser Frühgeburt, ergab einen retrovertierten, infolge mangelhafter Involution vergrößerten Uterus. Ein halbes Jahr später war der Uterus gehörig involviert und fand er sich antevertiert. Das Zustandekommen der Aufstellung des retrodeviierten Uterus in den 4 Fällen, in denen Fibromyome vorlagen, wurde bereits oben erwähnt. Bezüglich der 18 anderen Fälle kann ich nur auf das mehrmals, im Verlauf von einem halben Jahre bis 10 Jahren, konstatierte Faktum hinweisen, daß der früher retrodeviierte Uterus sich aufgestellt hatte und so lange, als ich die Frauen beobachten konnte, auch aufgestellt blieb.

Acht Frauen hatten vor Konstatierung der Retrodeviation geboren und ebenso nach dieser, bevor der spontan aufgestellte Uterus nachgewiesen wurde. Einige gebaren auch noch nach konstatierter Aufstellung des Uterus und zeigte sich nach diesen Geburten der Uterus immer noch aufgestellt.

Diese Fälle waren nachstehende:

20jährige, 2 Jahre verheiratet, 1 Kind vor 1 Jahre, Retroflexio, 5 Jahre später Anteflexio, 1 Abort vor $^3/_4$ Jahren.

25jährige, 6 Jahre verheiratet, 2 Kinder, das zweite vor $2^1/_2$ Jahren, Retroflexio, auffallend schlaffer Uterus, 2 Jahre später Anteflexio, inzwischen nicht geboren, 5 Jahre später Anteflexio, inzwischen vor 3 Jahren 1 Kind geboren.

26jährige, 7 Jahre verheiratet, 4 Kinder geboren, das vierte vor 10 Wochen, stillt, Uterus auffallend schlaff, Laktationsatrophie desselben. Retroflexio, 3 Jahre später vor $3^1/_2$ Monaten 1 Kind geboren, stillt. Uterus auffallend schlaff, Laktationsatrophie desselben, Anteflexion.

26jährige, 7 Jahre verheiratet, 4 Kinder, viertes vor $^1/_2$ Jahre, stillt, Uterus auffallend schlaff, Laktationsatrophie desselben, Retroflexio, 4 Jahre später Anteflexio, 1 Kind vor 2 Jahren geboren.

28jährige, 9 Jahre verheiratet, 3 Kinder geboren, das dritte vor 5 Monaten, stillt, Uterus auffallend schlaff, Laktationsatrophie desselben, Retroflexio, 6 Jahre später 4 Kinder geboren, das vierte vor 1 Jahre, stillt, Uterus auffallend schlaff, Laktationsatrophie desselben, Anteflexio.

29jährige, 12 Jahre verheiratet, 6 Kinder geboren, das sechste vor $^3/_4$ Jahren, stillt. Uterus auffallend schlaff, Laktationsatrophie desselben, Retroflexio, 2 Jahre später 1 Kind geboren vor $7^1/_2$ Monaten, stillt. Uterus auffallend schlaff, Laktationsatrophie desselben, Anteflexio.

30jährige, 10 Jahre verheiratet, 1 Kind geboren vor 9 Jahren, Retroflexio, 11 Jahre später 1 Kind geboren vor $^1/_4$ Jahre, stillt nicht.

Anteflexio, 3 Jahre später nicht mehr geboren, Anteflexio, Uterus auffallend schlaff.

30jährige, 11 Jahre verheiratet, 7 Kinder geboren, das siebente vor 1¼ Jahren, Retroflexio, 9 Jahre später, inzwischen noch 6 Kinder geboren, das sechste vor 1 Jahre, Anteflexio.

Auffallend ist es, daß sich unter diesen 8 Frauen 4 befanden, die, als die erste Untersuchung vorgenommen wurde, stillten und gleichzeitig einen auffallend schlaffen laktationsatrophischen Uterus zeigten. 3 dieser 4 Frauen boten bezüglich dieses Verhaltens des Uterus bei Vornahme der zweiten Untersuchung abermals das gleiche Bild dar. Außerdem wurde noch bei 2 anderen Frauen ein auffallend schlaffer Uterus gefunden, je 1mal bei der ersten und zweiten Untersuchung. Es macht den Eindruck, daß sich bei nahezu allen diesen Frauen der Uterus, nachdem er sich wieder gekräftigt und gestärkt hatte, spontan aufstellte.

Zwölf Frauen waren steril, sie hatten weder früher geboren, als der Uterus retrodeviiert war, noch gebaren sie später, nachdem sich der Uterus aufgestellt hatte. Ausgenommen eine ließ sich bei allen anderen die Ursache der Sterilität nachweisen. Zu diesen 11 Frauen zählen 4 der bereits erwähnten 8 Fälle von Fibromyomen des Uterus, 3 der erwähnten 4 Fälle von Uterus infantilis und der gleichfalls bereits angeführte Fall der großen Ovariencyste. 3 hatten impotente Gatten. Der 12. Fall betraf eine 27jährige, 10 Jahre verheiratete Frau, die, ausgenommen ihre Retroflexion, nichts Abnormes zeigte. 6 Jahre später, als ich den Uterus anteflektiert fand, hatte sie noch immer nicht geboren.

Acht Fälle dieser Gruppe (4 Fälle von Fibromyomen des Uterus, 3 Fälle von infantilem Uterus und den der großen Ovarialcyste) habe ich bezüglich des Zustandekommens der Aufstellung des retrodeviierten Uterus bereits oben besprochen. Die 4 noch verbleibenden Fälle betrafen je eine 23-, 27-, 28- und 36jährige Frau, bei denen ich 2, 8 und 13 Jahre später, 6 Jahre, 7 Jahre und 3 Jahre später den Uterus aufgestellt fand. Ueber die Aetiologie der Aufrichtung des Uterus in diesen 4 Fällen will ich mich nicht auslassen, da ich hierbei auf das unsichere Gebiet der Hypothesen gelangen würde. Ich begnüge mich mit der einfachen Mitteilung der Tatsachen.

Scheide ich aus diesen 51 Fällen die 9 aus, in denen die Aufstellung des Uterus durch pathologische Prozesse veranlaßt wurde

(die 8 Fälle von Fibromyomen und den der großen Ovarialcyste), sowie den Fall, in dem sich der retroflektierte Uterus nach operativer Verkürzung der abnorm langen Portio von selbst aufstellte, und gruppiere ich die übrig bleibenden 41 Fälle je nach dem Alter der Frauen, indem ich bei der ersten Untersuchung den Uterus retrodeviiert fand, so erhalte ich folgende Tabelle:

jünger als 20 Jahre	1	Frau	= 2,43%
20—24 Jahre alt	8	Frauen	= 19,53 „
25—29 „ „	15	„	= 36,58 „
30—34 „ „	8	„	= 19,53 „
35—39 „ „	5	„	= 12,19 „
40—44 „ „	2	„	= 4,87 „
über 44 „ „	2	„	= 4,87 „

Ist auch die Zahl der Fälle, die dieser Tabelle zu Grunde liegt, keine hohe, so läßt sich doch so viel aus ihr entnehmen, daß sich bei 25—29jährigen Frauen der retrodeviierte Uterus späterhin am häufigsten aufgestellt findet. Es stimmt dies mit der bekannten Tatsache überein, daß der Uterus innerhalb dieses Lustrums auf der Höhe seiner Entwicklung und Kraft steht.

In 4 Fällen (die aber nicht der erwähnten Gruppe der 51 Frauen zuzuzählen sind) beobachtete ich ein wechselndes Verhalten der Stellung des Uterus, das Küstner (l. c. S. 87) „abnorme Beweglichkeit des Uterus“ und Czempin (Sitzungsber. vom 14. März 1902 der Ges. für Geb. u. Gyn. zu Berlin, Zeitschr. f. Geb. und Gyn. 1902, XLII, S. 340) als „intermittierende Retroflexion“ bezeichnet.

Diese Fälle sind nachstehende:

21jährige, 3 Jahre verheiratet, 1 Kind geboren vor 3/4 Jahren, Retroflexio, 1 Jahr später Anteflexion, 1/2 Jahr später Retroflexion, nicht weiter gesehen; innerhalb der Zeit, in der sie beobachtet wurde, nicht mehr geboren.

26jährige, 1/2 Jahr kinderlos verheiratet, Uterus infantilis, Anteflexion. 8 Monate später Retroflexion, nicht geboren, noch 1 Jahr später Mutter eines Kindes, Anteflexion.

20jährige, 1/4 Jahr verheiratet, Retroflexion, 1/2 Jahr später Anteflexion, 1 Jahr später Retroflexion, 1 Jahr später Anteflexion, nie geboren.

26jährige, 5 Jahre kinderlos verheiratet, Uterus infantilis, Retroflexio, 1 Jahr später Anteflexio, 8 Monate später Anteflexio, 2 Jahre später Retroflexio, nie geboren.

Küstner führt die abnorme Beweglichkeit des Uterus auf eine Insuffizienz der Ligamentmuskulatur zurück, auf jenen pathologischen Zustand der Muskelbildung, der nach ihm auch die häufigste Ursache der Retroversionenflexionen darstellt. Daß die von Küstner angenommene Schwäche der Ligamentmuskeln in vielen Fällen die abnorme Beweglichkeit des Uterus nach sich zu ziehen vermag, gebe ich gerne zu. Bestreiten aber möchte ich, daß dieses ätiologische Moment auf alle Fälle auszudehnen sei. In manchen Fällen beruht diese abnorme Beweglichkeit gewiß nur auf einer Schlaffheit und Schwäche der Muskelmasse des Uterus, die entweder erworben oder angeboren sein kann. Angeboren ist sie bei infantilem Uterus. Begünstigt wird sie hier — wie bereits oben erwähnt — durch die abnorm lange dünne Cervix, der das kleine Corpus aufsitzt. Untersucht man die Trägerin eines solchen Uterus eingehend, so findet man, daß man dem Uterus eine beliebige Lagerung geben kann. Daß sich unter den von mir angeführten 4 Fällen 2 finden, in denen der Uterus ein infantiler war, ist demnach durchaus nicht ein Zufall, sondern stellt einen Beweis für die Richtigkeit meiner Anschauung dar. Der infantile Uterus kann seine ihm fehlende vollkommene Entwicklung nachholen und späterhin sich derart kräftigen, daß er in sich selbst die Kraft finden kann, sich spontan aufzustellen, wie ich dies bereits oben hervorhob. Das gleiche, glaube ich, kann auch bei einer erworbenen Schwäche und Schlaffheit der Fall sein. Namentlich möchte ich dies bei dem retrodeviierten Uterus einer Stillenden annehmen, der die sogenannte Laktationsatrophie zeigt, und glaube ich die oben erwähnten einschlägigen Fälle als Beweis für die Richtigkeit meiner Anschauung annehmen zu können.

Ziehe ich von den 376 Fällen mobiler Retrodeviation des Uterus 10 ab (die erwähnten 8 Fälle von Fibromyomen des Uterus, den Fall der großen Ovarialcyste und den, in dem sich der Uterus nach Amputation der abnorm langen Portio von selbst aufstellte), so verbleiben 366 Fälle. Unter diesen 366 Fällen beobachtete ich demnach die spontane Aufstellung des Uterus 41mal, was einem Prozentverhältnisse von 11,2 entspricht.

Auf den ersten Blick mag dieses Prozentverhältnis als ein kaum glaublich hohes erscheinen. Ich will damit auch durchaus nicht gesagt haben, daß es ein absolut ziffermäßig richtiges ist. Gar manche der Fälle mögen vielleicht nur sogenannte intermittierende Retroflexionen im Sinne Czempins gewesen sein. Im Verlaufe der

Jahre konnte ich die Frauen nur ab und zu einmal untersuchen, es ist demnach durchaus nicht ausgeschlossen, daß manche der gefundenen Anteflexionen nur vorübergehende waren. Anderseits aber ist auf das, was ich in vorliegender kleiner Arbeit hervorheben wollte, die spontane Aufstellung des mobilen retrodeviierten Uterus, bisher noch nicht geachtet worden und wurde es versäumt, den Befund solcher Fälle jahrelang und gar ein Jahrzehnt lang zu verfolgen. Damit soll aber durchaus nicht ein Vorwurf ausgesprochen sein, denn derjenige, der es seiner Ansicht nach für begründet hält, in einem solchen Falle ein Pessar einzulegen, hat vollkommen recht, schneidet sich aber die Möglichkeit dadurch ab, das Verhalten eines solchen Uterus weiterhin zu verfolgen. Weiterhin kommt noch der Umstand in Betracht, daß man namentlich in einer großen Stadt, in der viele Fachmänner wirken, nicht so leicht Gelegenheit hat, eine größere Anzahl von Kranken Jahre hindurch unter den Augen zu behalten.

Der von mir gefundene Prozentsatz soll nur so viel bedeuten, daß sich der mobile retrodeviierte Uterus nicht so selten und jedenfalls öfter, als man gemeinhin anzunehmen geneigt wäre, spontan aufstellt. Ich zweifle nicht daran, daß andere, die von nun an auf diesen Punkt achten werden, meine Erfahrungen bestätigen werden.

V.

Ueber deciduale Veränderungen im Netz bei tuboabdominaler Schwangerschaft.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik in Halle a. S.
Direktor: Prof. Dr. J. Veit.)

Von

Dr. **M. Penkert,** Assistenzarzt.

Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die von Jahr zu Jahr wachsende Literatur über Extrauteringravidität bringt eine große Zahl Arbeiten, die sich besonders eingehend mit der pathologischen Anatomie der Eierstocks- und Eileiterschwangerschaft beschäftigen. Bezüglich der letzteren scheint vor allem in letzter Zeit vielfach die Frage diskutiert worden zu sein: findet eine Bildung wirklicher Decidua in der Tube statt oder nicht? Ganz spruchreif ist sie noch nicht, aber die neueren ausgedehnten Untersuchungen lassen doch wohl den Schluß zu, daß bald mehr, bald weniger deutlich deciduales Gewebe, aber nicht stets eine zusammenhängende Decidua gefunden wird.

Es entspricht meiner Absicht nicht, im vorliegenden auf die Frage der Deciduabildung in der Tube näher einzugehen. Vielmehr möchte ich auf Befunde hinweisen, die bisher meines Wissens einer näheren Betrachtung wenig unterzogen sind: deciduale Veränderungen in adhärenten Netzteilen, die ich bei der Untersuchung nachstehenden Falles aufdecken konnte.

Aus der Krankengeschichte möchte ich nur kurz folgendes anführen:

Z. E., 23 Jahre alt, Hausdienersfrau aus Halle a. S., wurde am 4. November 1903 in die kgl. Universitäts-Frauenklinik im Kollaps eingeliefert. Die Menses waren seit 3 Monaten ausgeblieben und die Diagnose wurde auf geplatzte Extrauterinschwangerschaft gestellt.

Patientin wurde sofort zur Operation (Prof. Bumm) vorbereitet.

Bei der Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich diese voll von frischem Blute. Die frischen Blutkoagula und das frische Blut wurde zum Teil entleert, die rechten Adnexe wurden sofort gefaßt und abgeklemmt. Exstirpation des geplatzten, gut mannsfaustgroßen tubaren Fruchtsackes und Entfernung eines ca. 12—15 cm langen noch lebenden Fötus. Unterbindung der rechten abgeklemmten Adnexe und adhärenter Netzteile. Blutung steht. Schon während der Unterbindung sistierte die Atmung, während das Herz noch weiter schlug. Einleitung von Atembewegungen, Kampferölinjektionen subkutan, Infusion von 1200 ccm physiologischer Kochsalzlösung. Die Atmung kam nicht mehr in Gang.

Der Puls war während der ganzen Operation fühlbar bis zum Schluß der Bauchhöhle. Die Herztöne wurden dann schwächer und hörten ganz auf. Exitus.

Die tags darauf ausgeführte Sektion ergab keine Besonderheiten außer extremer Anämie.

Makroskopischer Befund des exstirpierten Fruchtsackes: Außer dem 3monatlichen lebenden Fötus war eine unentwirrbare Masse von Blutgerinnseln und Fruchtsackteilen aus der Bauchhöhle entfernt und aus dieser gelang es einzelne Stücke, die an eine geplatzte Tube erinnerten, herauszuschälen. Mit ihnen standen in fester Verbindung Netzstücke, welche bei der Exstirpation mit abgetragen werden mußten und an denen Chorionzotten hafteten. Nahezu unverändert war das uterine Ende der Tube in einer Länge von ca. 3 cm.

Wir kamen nach eingehender Betrachtung und Ueberlegung nach der Operation zu der Ansicht, daß es sich im vorliegenden Falle wohl um eine geplatzte Tubenschwangerschaft handelte. Die Eiinsertion nahmen wir an auf dem Ostium abdominale tubae und wir durften weiter annehmen, da ein Teil der Placenta auf dem adhärenten Netz saß, daß von der ersten Insertionsstelle aus das Ei auch auf dem mit der Tube verklebten Netze Befestigungs- und Haftpunkte gesucht hatte.

Mikroskopische Untersuchung: Zur mikroskopischen Untersuchung wurden Stücke des Fruchtsackes, welche sowohl Tubenwand wie Netz enthielten, teilweise auch nur Netzstücke und nur Tubenwandpartikel in Formalin, Alkohol gehärtet, in Paraffin eingebettet und nach den verschiedensten Färbemethoden behandelt.

Sämtliche Schnitte durch die Tube entstammen der Gegend des Pavillons.

Man sieht hier bei schwacher Vergrößerung die reichlich gefaltete Tubenschleimhaut mit ihrem zylindrischen Epithel. Die Tubenwand selbst ist ziemlich dünn, ab und an mit geringen Entzündungserscheinungen. Die subperitoneale Schicht zeigt deutlich ödematöse Durchtränkung des Gewebes, die reichlichen Bindegewebszellen sind vergrößert, stellenweise von deciduaähnlichem Bau. Dazwischen liegen Reste alter Blutungen zerstreut, Blutpigment, welches größtenteils von Zellen aufgenommen ist.

Die Längsmuskelschicht ist von alten Blutungen reichlich durchsetzt und in geringem Maße auch die Ringmuskulatur. In letzterer finden sich vereinzelt größere Gefäße, deren Endothel eine excessive Wucherung zeigt, indem große protoplasmareiche Zellen, mit gut färbbarem, ovalem Kern sich hier aufeinander türmen. Wirkliche Deciduazellen dagegen finden sich nur ganz vereinzelt und zwar in der Nähe des Peritoneums, an Stellen, wo die Tubenwand sehr dünn ist. Die Chorionzotten, welche verschiedentlich in der Tube zu beobachten, zeigen ein ziemlich derbes Stroma, deutlich Langhanssche Zellschicht und Syncytium. Hie und da umgibt eine mehr weniger reiche Trophoblastschale die Zotten und mit Deutlichkeit ist zu konstatieren, .wie die Trophoblastzellen vorwuchern gegen Fibrinmassen, welche zwischen Zotten und Tubenwand liegen, und in die Muskulatur. Mit ihrer zum Teil deutlich bläschenförmigen Gestalt können diese Trophoblastzellen bisweilen leicht den Eindruck von deciduaähnlichen Zellen machen, mit denen sie in der Literatur ja vielfach auch verwechselt sind. Ganz besonders aber zeigen sie Deciduazellenbau, wenn sie vereinzelt oder in kleinen Gruppen vereint in Fibrinmassen, in saftreichem Gewebe liegen; zumal an Stellen, wo die Falten des Pavillons dünn sind und dicht aneinanderliegen in der Nähe von anhaftenden Zotten. Es sind dies die gleichen Befunde, auf die seinerzeit zuerst Kühne[1]) hingewiesen und die er als Pseudodecidua angesprochen und bezeichnet hat.

Die Durchsicht dieser Präparate ergibt also die bei einer Tubenschwangerschaft üblichen Befunde, hervorzuheben ist das Fehlen einer zusammenhängenden Decidua, aber der sichere Nachweis decidualer Veränderungen an vereinzelten Abschnitten der Tubenwand.

---

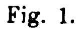
[1]) Kühne, Beiträge zur Anatomie der Tubenschwangerschaft. Habilitationsschrift. Marburg 1898.

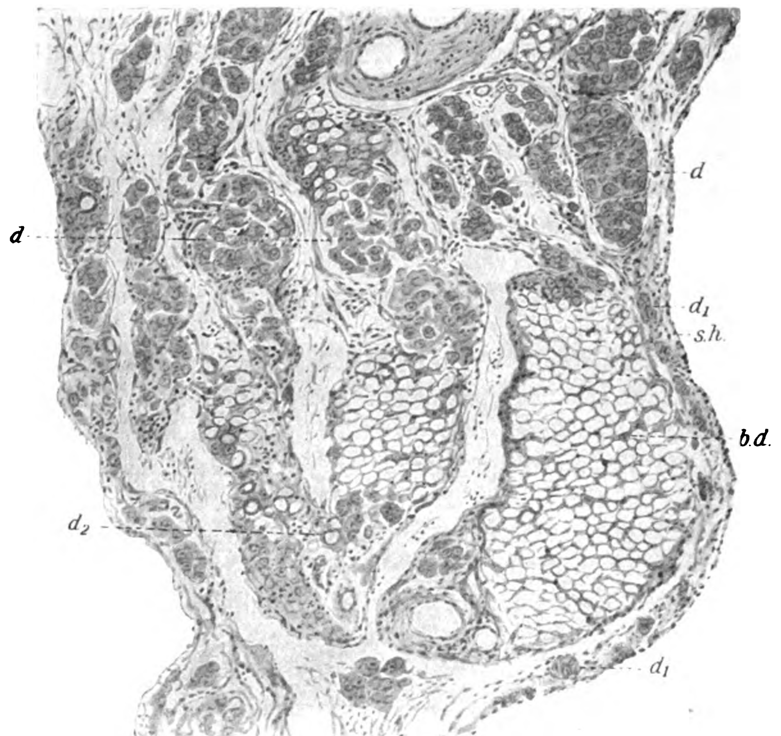
Weit interessantere Bilder bieten Schnitte, welche sowohl Tubenwand wie Netz im Zusammenhang miteinander enthalten.

Es findet sich hier wohl ebenfalls dem Ostium abdominale entsprechend Tubenmuskulatur, welche zum Teil sehr gut erhalten ist und keine Veränderungen zeigt, außerdem aber Reste von Tubenmuskulatur — in ihnen zerstreut Tubenepithel —, welche auseinandergesprengt sind durch ein kleinzelliges Gewebe. Handelt es sich hier um teilweise geschrumpfte Muskelfasern, handelt es sich um altes Granulationsgewebe — es ist schwer zu sagen. Ich möchte mit ziemlicher Bestimmtheit annehmen, daß es sich hier um eine etwas ältere Blutung handelt, um eine Art Fibrinausscheidung, welche vaskularisiert, allmählich in Granulationsgewebe übergegangen ist und nun eine Brücke, eine Verklebung fester Art hergestellt hat zwischen der stark veränderten Tube und dem Netz. In dem Granulationsgewebe sind neben außerordentlich zahlreichen kleinsten Gefäßen teils spindelzellige, an glatte Muskeln erinnernde Elemente, teils einkernige Lymphocyten und einkernige Rund- oder ovale Zellen vorhanden, welche durch ihre bräunliche Färbung bei gewöhnlicher Hämatoxylin-Eosinfärbung Aufnahme von Blutpigment dokumentieren. Als weitere Funde kommen hier noch Zellen vor, welche klein, etwas größer als gewöhnliche Rundzellen von ovoider Form sich durch eine besonders intensive Eosinfärbung von ihrer Umgebung abheben, Zellen, wie sie bei chronischer Entzündung gefunden sind und vielfach in der Literatur unter der Bezeichnung Plasmazellen erwähnt werden. Dicht neben dem hohen Zylinderepithel einer Tubenschleimhautfalte, ihm fast unmittelbar anhaftend, liegen Teile des Netzes, welche ihrer sonderbaren Beschaffenheit halber eine ausführlichere Beschreibung erheischen.

Veränderungen des mit der Tube verwachsenen Netzes: Wie eben erwähnt, steht das Netz in mehr weniger unmittelbarem Zusammenhange mit der Tube. Das Perithonealepithel fehlt eigentlich überall, ganz vereinzelt lassen noch kümmerliche, ganz undeutliche spindlige Elemente darauf schließen. Statt dessen hat aber hier in schmalen Zügen eine eigentümliche Veränderung Platz gegriffen. Wellige homogene Massen mit einzelnen eingestreuten spindlig gewundenen Kernen, ähnlich hyalinem Bindegewebe reihen sich in schmaler Schicht an das oben erwähnte Granulations-

gewebe außerhalb der Tube und ganz selten tauchen hierin eine, auch mehrere große bläschenförmige Zellen auf — Deciduazellen. Sie haben die bekannte kugelige oder länglichrunde Form. Das Fettgewebe des Netzes selbst ist an zahlreichen Stellen vollkommen


Fig. 1.



Netz mit der Tube stellenweise verwachsen. Hartnack, Vergr. 30.
s.h. normales Serosaepithel. b.d. beginnende Deciduabildung im Netz. d_1 kleinere Haufen Deciduazellen. d große Deciduazellennester. d_2 Deciduazellen an Kapillaren grenzend.

ohne Veränderung, nur hie und da treten entlang und in der Umgebung der kleinsten Blutgefäße kleinzellige Infiltrationsherde auf.

Ganz besonders merkwürdige Bilder beherrschen nun weiter diejenigen Abschnitte des Netzes, welche der Tube adhärent sind (Fig. 1). Große Haufen Nester und Inseln von gigantischen Zellen bilden hier die Hauptbestandteile des Netzes. In rundlichen ovalen Herden, vielfach bei schwacher Vergrößerung, Zwiebelschalen vergleichbar, liegen die Zellen inmitten von Netzteilen, bald liegen sie

im Innern großer Fetttrauben, bald am Rande derselben, nie jedoch überschreiten sie die Grenzen der Fettgewebsbalken, sondern halten sich ganz genau an dieselben. Irgendwelche stärkeren Reaktionserscheinungen finden sich nicht in der Umgebung. Nur in den Zwischenpartien zwischen den Zellhaufen liegen in mehr weniger großer Anzahl gehäuft oder zerstreut Rundzellen und jene einkernigen Leukocyten, deren Protoplasma, wie schon oben erwähnt, von Blutpigment und den Resten alter Blutungen erfüllt und bräunlich gefärbt ist.

Die großen sonderbaren Zellhaufen selbst werden gebildet aus Deciduazellen. Es sind die typischen großen ovalen, ovoiden und mehr länglichen Zellen, wie sie ausschließlich in der Kompakta der Decidua im schwangeren Uterus gefunden werden.

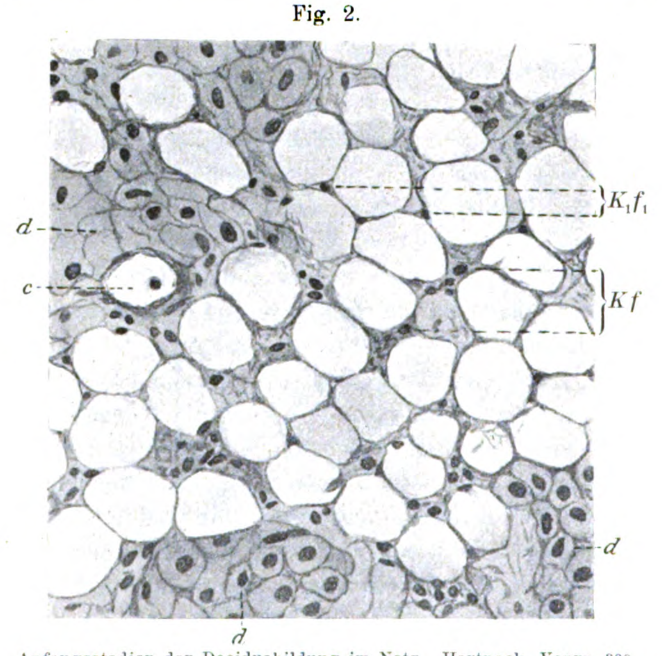
Bei starker Vergrößerung zeigen sie vielfach doppelte Konturierung, einen äußerst zarten Zellkörper, der sich nicht besonders intensiv zu färben vermag, in ihm eine netzartig feinfaserige Protoplasmamasse, mit Andeutung von kleinen Vakuolen. Die Kerne sind meist oval, mit einem zarten Chromatingerüst und einem, recht häufig auch zwei Nucleoli. Die Mehrzahl der großen, bläschenförmigen, blassen Zellen besitzt einen Kern, viele können auch zwei, vereinzelte auch drei Kerne aufweisen, ein Befund, der bei den durchschnittlich fünf und weniger Mikromillimeter dünnen Schnitten mit absoluter Sicherheit nachzuweisen ist. Kernteilungsfiguren oder amitotische Teilungsvorgänge zu beobachten, war mir trotz sorgfältigsten Nachforschens nicht möglich. Auch fanden sich in den Zellen mit zwei oder mehr Kernen nirgends Andeutungen, welche auf eine direkte Kernleitung hinleiten dürften. Zwischen den großen bläschenförmigen Deciduazellen finden sich noch kleinere, die vielleicht als Vorstadien der großen, vielleicht auch als Wanderzellen Platz finden können.

Zu den größeren Blutgefäßen des Netzes scheinen die großen Deciduazellen keine näheren Beziehungen zu haben. In ihrer Nähe sind sie nicht zu finden, auch ist mit Sicherheit nirgends anzunehmen, daß die Zellen ihren Ursprung von Endo- oder Perithel nehmen. Nur hin und wieder bietet sich dem Auge inmitten eines großen Zellenhaufens der Durchschnitt eines kleinen Lymphgefäßes, dessen Endothel gegenüber den massigen Deciduazellen einen recht kleinen Eindruck macht und deutlich sich von ihnen abhebt.

Nicht vom Endothel oder Perithel geht die Zellwucherung aus,

sondern vom Bindegewebe direkt und zwar hier vom Fettgewebe (Fig. 2). Mit Evidenz ist aus den Anfangsstadien der Decidua-bildung im Fettgewebe zu ersehen, daß die zwischen den Fettzellen — in engerem Sinne großen Fetttropfen — gelegenen Kerne den Ausgangspunkt der Deciduazellen bilden. In dem dünnen Netzwerk,

Fig. 2.

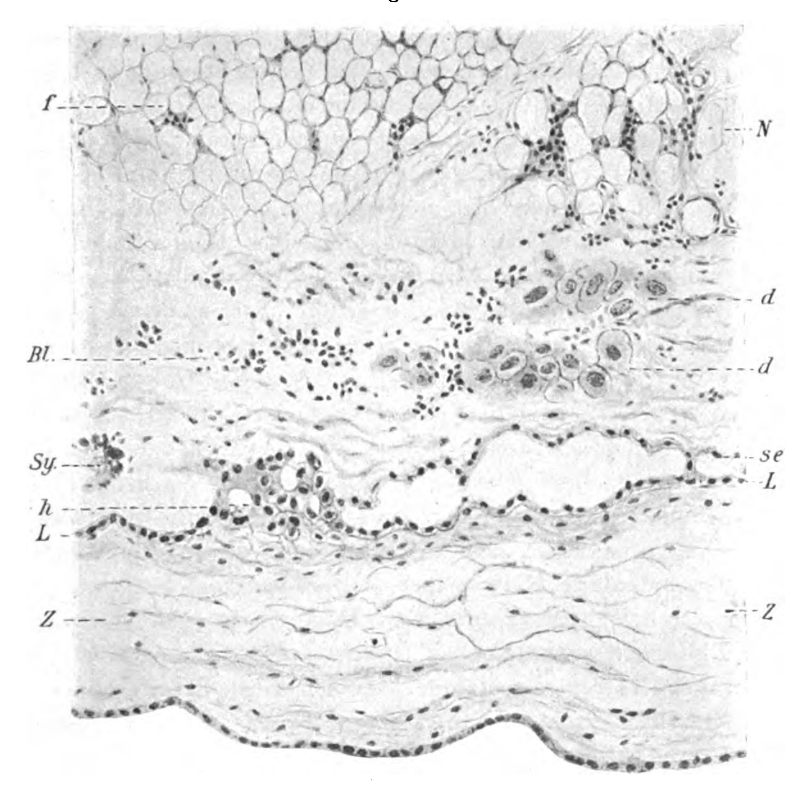


Anfangsstadien der Deciduabildung im Netz. Hartnack, Vergr. 330.
$K_1 f_1$ Kerne der Fettgewebszellen von winziger Protoplasmamasse umgeben. Kf Kerne mit vermehrtem Protoplasma den Deciduazellen ähnlicher werdend. d ausgebildete Decidua-zellen. c Kapillare mit Endothel, umgrenzt von Deciduazellen.

welches das Fettgewebe nach Extraktion des Fettes durch Alkohol darstellt, liegen an den Berührungspunkten zweier, dreier oder mehrerer Fetttropfen die zarten Kerne der Fettzellen. Diese Kerne, zunächst nur umgeben von einer winzigen Protoplasmamasse, spindlig klein, vergrößern sich und mit ihrer Vergrößerung wächst die Masse des Protoplasmas, in dem der Kern eingebettet. Erst an die Grenzen des von den Fettzellen vorgezeichneten Interstitiums sich haltend, verdrängt successive die vergrößerte heranwachsende Deciduazelle das zarte Netz des Fettgewebes und entfaltet sich zur schönen; großen, bläschenförmigen Zelle, deren Gestalt Stadien der Entwicklung von dreieckiger, viereckiger, mehreckiger, schließlich ovoider, länglich ovaler Gestalt durchwandert.

Anhaftung (Verklebung) der Chorionzotten am Netz (Fig. 3): In den verschiedensten Schnitten gelang es mir, Chorionzotten in direkter Verbindung mit dem Netz anzutreffen. Für diesen Vorgang der Zottenhaftung ist besonders schön das Studium von Präparaten, in denen eine lange Zotte sich längs an das Netz an-


Fig. 3.



Anheftung der Chorionzotten am Netz. Hartnack, Vergr. 330.
N Netz mit entzündlicher Reaktion. f Fettgewebe des Netzes. d Deciduazellen im Netz. se Serosaepithel des Netzes. Sy. Syncytium? h Anheftung der Zotte an das Netz gewucherte Langhanssche Zellen (Trophoblastzellen). L Langhanssche Zellschicht. Z Zotte. Bl. Leukocyten mit älterem Blutpigment.

legt. Die Zotte ist sehr groß, mit zierlicher mesoblastischer Schicht. Das Stroma ist zart, mit nicht allzureichlich eingestreuten spindligen und sternförmigen Zellen. Die Langhanssche Schicht ist überall deutlich vorhanden, während das Syncytium fast überall fehlt. An mehreren Stellen schickt die Zotte dem Netz papilläre Fortsätze entgegen. Diese zeigen durchweg keine größere Wucherung an Lang-

hansschen Zellen, und vereinigen sich direkt mit dem Peritonealepithel, welches vielfach das gleiche Aussehen wie die Langhanssche Schicht, an anderen Stellen aber, wo es mehr frei und ohne direkte Berührung mit den fötalen Elementen freien Spielraum hat, papilläre Wucherungen kleinen Umfangs zeigt. Die Kerne der Langhansschen Zellen zeichnen sich übrigens an den Haftstellen durch besonderen Chromatinreichtum aus. Der Anhaftungsstelle liegt dann im stark veränderten Netzgewebe ein mehr weniger breiter Fibrinstreifen an, und in und unter ihm treten vereinzelte größere Trophoblastzellen auf. Es hat auch den Anschein, als ob stellenweise hier riesenzellenähnliche Syncytialmassen eingeflochten sind, die aber keine distinkte Färbung ergeben. Diese riesenzellenähnlichen Konglomerate sind vielleicht hier in Degeneration begriffen, eine Annahme, welche durch das diffuse bröckelige Färbevermögen mit Hämatoxylin gerechtfertigt wird. Weiterhin folgt eine kleine Schicht eines Granulationsgewebes, wie es schon oben mehrfach erwähnt wurde: ein weiches Gewebe, in dem einkernige Lymphocyten mit Blutpigment reichlich vertreten sind. An dieses Gewebe im Netz schließen sich nun ebenfalls Veränderungen an, wie wir sie im Netz schon oben gefunden, Inseln, größere und kleinere Haufen von Deciduazellen in derselben Form und dem gleichen Wachstum. Auffallend ist aber dabei noch, daß diese Inseln überall, wenigstens in größerer Nähe des Eies, dicht umgeben sind von einkernigen großen Rundzellen mit altem Blutpigment, sowie, daß das Netz hier mehr Reaktionserscheinungen aufzuweisen hat, ferner, daß hier neben älteren Blutungen auch reichlich frischeres Blut zu finden ist. Eine Erschließung intervillöser Räume habe ich nicht finden können. In diesen Netzabschnitten ist ferner ein großer Reichtum an kleineren Arterien nachweisbar, welche aber in keiner Weise an den decidualen Veränderungen teilnehmen. Sie haben vielmehr abgeschlossen ihre normale Wand beibehalten, welche allerdings wiederum recht häufig direkt von den neugebildeten Deciduazellen umgeben wird.

Epikrise.

Unsere Annahme, daß es sich um eine geplatzte Extrauteringravidität, im engeren Sinne eine geplatzte tubo-abdominale Schwangerschaft handelte, scheint nach den Untersuchungen außer allem Zweifel. Wir konnten mit Sicherheit nachweisen, daß die Eiinsertion auf

dem Ostium abdominale der Tube stattgefunden, und nach der Bauchhöhle ausmündende Zotten mit dem Netz eine festere Verbindung eingegangen hatten.

Ob nun zunächst das Ei nur auf dem Pavillon der Tube gesessen oder in der Tube selbst, läßt sich nicht mehr mit Bestimmtheit behaupten. Es wäre denkbar, daß sich das Ei im abdominalen oder im mittleren Teile der Tube angesiedelt hätte und nun vielleicht durch Tubenwehen oder einen Bluterguß im proximalen Teile der Tube mehr nach dem distalen Ende der Tube fortbewegt und nach eingetretener Ruhe hier weiter gewachsen wäre, vorausgesetzt natürlich, daß es noch gewisse Verbindungen mit dem Ort der ersten Ansiedlung gehabt hätte. Ein protrahierter Tubenabort könnte mit diesem Vorgange Aehnlichkeit haben. Dabei wäre es verständlich, daß das benachbarte Netz durch Blutergüsse kleineren Umfangs zur Verklebung und Verwachsung mit dem Pavillon der Tube gebracht, den nach der Bauchhöhle frei wachsenden Zotten Haft- und Anklammerungspunkte gegeben haben könnte. Weniger wahrscheinlich ist eine vor der Schwangerschaft vorhandene Verwachsung des Netzes mit der Tube und Ansiedlung des Eis in dem dadurch event. gebildeten Schlupfwinkel, sei es eine primäre Ansiedlung in diesem, sei es ein Hängenbleiben des Eies darin bei protrahiertem Tubenabort.

Wichtig und beweisend für die Annahme der Ansiedlung des Eies auf dem Tubenpavillon ist der Befund von Chorionzotten in direkter Verbindung mit den Tubenschleimhautfalten und die Auffindung wirklicher Deciduazellen in der Tubenwand, wenn auch nur an einzelnen Stellen.

Die direkten Verbindungen zwischen Zotten und Netz, wie sie oben beschrieben, konnten vielleicht den Glauben erwecken, daß sich das Ei auch noch auf dem Netz angesiedelt, implantiert hätte. Sie hätten leicht beim Fehlen von Implantationsbefunden in der Tube zu der Annahme verleiten können, daß hier eine Bauchhöhlenschwangerschaft auf dem Netz bestände.

Weder Beschreibungen noch Abbildungen ähnlicher Art, wie die Verwachsungen des Eis mit dem Netz im vorliegenden Falle, habe ich in der Literatur finden können.

Das wenige; was über Tuben- und Bauchhöhlenschwangerschaft, speziell in Verbindung mit Netzteilen und über deciduale Veränderungen im Netz bekannt ist, lasse ich hier folgen:

Prochownik[1]) legte in der Sitzung der biologischen Abteilung des ärztlichen Vereins Hamburg am 28. Februar 1899 ein Präparat einer ausgetragenen bezw. übertragenen, verjauchten Tubarschwangerschaft vor. Die Placenta saß hier auf dem abdominalen Eileiterteil rechts, der sich fächerförmig ausgebreitet hatte, und der gesamte Fruchtsack, welcher den Fötus umschloß, war wahrscheinlich nicht tubarer Abstammung, sondern hatte sich sekundär gebildet. Seinen Hauptbestandteil bildete das große Netz, in dem sich „in weiter Ausdehnung und großer Zahl beträchtliche, überaus charakteristische, in Herden auftretende deciduale Einlagerungen fanden". Das deutlich in 1. Schädellage liegende, nur wenig macerierte weibliche Kind, über 10 Pfund schwer, war etwa 5—6 Tage vor der Exstirpation des Fruchtsackes abgestorben.

Unabhängig von Verwachsungen zwischen Uterus, seinen Anhängen und dem Netz hat Schmorl[2]) bei drei von ihm beobachteten Fällen am großen Netz deciduale Knötchenbildung gesehen und zwar teils in Form von gestielt am unteren Rande sitzenden, weiß gefärbten stecknadelkopfgroßen Gebilden, teils als kleine hirsekorn- bis halbpfefferkorngroße, schuppenartige, grauweiß gefärbte, etwas durchscheinende Platten.

In einer Veröffentlichung „über primäre Bauchhöhlenschwangerschaft auf einem Netzzipfel" glaubt Witthauer[3]) sicher nachgewiesen zu haben, daß das Ei sich primär in der Bauchhöhle auf einem Netzzipfel angesiedelt hat. Zu diesem Falle bemerkt Kamann[4]), daß man wohl folgendes annehmen müsse: „Die Frau war extrauterin schwanger und zwar war das Eichen mit großer Wahrscheinlichkeit primär im abdominalen Abschnitte der rechten Tube oder auf dem rechten Pavillon oder auch auf der rechten Fimbria ovarica inseriert. Die heftigen, 14 Tage vor der Aufnahme plötzlich einsetzenden Schmerzen mit anschließendem Blutabgange kann man als den Ausdruck des tubaren Aborts auffassen. Die damit ver-

[1]) Prochownik, Münchener med. Wochenschr. 1899, Nr. 11, 14. Herr Dr. Prochownik war so liebenswürdig, mir Präparate seines Falles zu senden, die den mikroskopischen Bildern des meinigen bezüglich der Deciduabildung im Netz gleichen. Ich erlaube mir, ihm hier nochmals bestens zu danken.

[2]) Schmorl, Demonstration in der Gynäkol. Gesellschaft zu Dresden, 20. März 1902. Zentralbl. f. Gyn. 1902, Nr. 40.

[3]) Witthauer, Ueber primäre Bauchhöhlenschwangerschaft auf einem Netzzipfel. Zentralbl. f. Gyn. Bd. 27, 5.

[4]) Kamann, Zentralbl. f. Gyn. Bd. 27, 17.

bundene innere Blutung führte zu dem retrouterinen Hämatom. Das abgelöste Eichen gelangt auf den in die rechte Beckenseite herabragenden Netzzipfel, der hier wohl mit der rechtsseitigen Ovarialcyste verwachsen war etc. — Der Netzzipfel verklebte nun sekundär mit dem von Gerinnseln umhüllten Eichen und die Blutmasse erfuhr teilweise hyaline Umwandlung und wurde vom Netze aus organisiert. Es ist Witthauer nicht gelungen, Zotten oder wenigstens Reste des Zottenmantels noch auch eine Reaktion des mütterlichen Bodens bedeutende Zellen in direkter Verbindung mit dem Netze zu finden und damit dürfte der Nachweis einer primären Bauchhöhlenschwangerschaft auf einem Netzzipfel nicht mit der Sicherheit geliefert sein, wie ihn Witthauer erbracht zu haben glaubt."

Weitere Fälle über Eiimplantation auf dem Netze beim Menschen habe ich nicht finden können. Bei Tieren sind sie von Kamann [1]) im Anschluß an einen von ihm beobachteten Fall zusammengestellt.

Von einer Eiimplantation, einer Ansiedlung des Eies auf dem Netz, auch sekundär kann in unserem Falle meines Erachtens nicht die Rede sein. Es fehlt dazu besonders der Nachweis einer Decidua reflexa, die sich hätte ausbilden können und müssen. Weder Andeutungen einer geplatzten Reflexa habe ich finden können, noch viel weniger ist es mir geglückt, die geschlossene Reflexa zu rekonstruieren. Zwar habe ich Zotten oder Reste des Zottenmantels und Zellen, welche eine Reaktion des mütterlichen Bodens anzeigen, in direkter Verbindung mit dem Netz, wie es Kamann verlangt, finden können. Immerhin glaube ich aber doch nicht berechtigt zu sein, hier von einer Ansiedlung des Eis auch auf dem Netz sprechen zu dürfen.

Der Vorgang in unserem Falle ist vielmehr folgender: die Zotten, welche von dem auf dem Ostium abdominale tubae angesiedelten Ei frei in die Bauchhöhle ragen, wuchern weiter, sie erreichen mit der wuchernden Langhansschen Schicht, den Trophoblastzellen, das in der Nähe durch ältere und frischere Blutungen adhärente Netz, kleben hier fest und rufen dabei Veränderungen hervor. Ob nun zunächst unter dem Einfluß der nahenden Zotten das Peritonealepithel des Netzes durch den reichen, veränderten Saft-

---

[1]) Kamann, Scheinbare Bauchträchtigkeit bei einem Kaninchen. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 17.



strom aufgelockert, gequollen und vergrößert wird und sich mit den Trophoblastzellen direkt vereinigt, verklebt, oder ob das Peritonealepithel usuriert wird und geschwunden ist, die Trophoblastzellen nun ankleben und gewissermaßen die verloren gegangenen Deckzellen ersetzen, das läßt sich nicht positiv beweisen. Jedenfalls ist eine Verbindung zwischen fötalen Zotten und mütterlichem Netzgewebe hergestellt durch die haftenden verklebten Zotten mit den etwas gewucherten Trophoblastzellen der Langhansschen Schicht.

Intervillöse Räume fehlen in unseren Präparaten. Dagegen liegt dicht unter dem Serosaepithel ein Fibrinstreifen, ähnlich dem Nitabuchschen. Unter ihm sind dann ab und an riesenzellenähnliche Gebilde, vielleicht stark veränderte syncytiale Wanderzellen zu finden. Rundzellen mit Blutpigment, Trophoblastzellen (auch hier könnte man an das Bild einer mäßigen Pseudodecidua Kühnes denken). Als Ausdruck der besonderen Reaktion des Fettgewebes im Netz schließt sich dann noch die Bildung der Decidua an, die ganz besonders großartig ist.

Die Seltenheit der Deciduazellen in der Tubenwand hat bereits die weitgehendsten Theorien gezeitigt. Vorbedingung zur decidualen Umwandlung muß, wie neuerdings wieder Kermauner[1]) hervorgehoben hat, auch meines Erachtens eine Schleimhaut sein, welche von vornherein schon weich und ausdehnungsfähig ist, damit das der Deciduabildung vorausgehende Oedem auch ausgiebig genug einsetzen kann. Je geringer die chronisch entzündlichen Veränderungen, besonders die Starrheit der Schleimhaut, desto ausgeprägter wird die Schwangerschaftsreaktion ausfallen, während sie bei stärkerer Entzündung auch ganz fehlen kann. Auf jeden Fall wird sie jedoch erst später auftreten als vergleichsweise in der normalen Gebärmutterschleimhaut, weil eben die in Frage stehenden entzündlichen Veränderungen nie ganz fehlen. Auch im vorliegenden war es der Fall, chronisch entzündliche Veränderungen der Tubenschleimhaut. sowie die meist geringe subepitheliale Zellentartung in der Tube haben eine reichliche Deciduabildung verhindert.

Wenn in Geweben, die eine Ausdehnungsfähigkeit nach der Peripherie gestatten, z. B. die Albuginea des Ovariums, das Peritoneum, die Circumferenz der Tube, deciduaähnliche Veränderungen geringeren Umfanges schon vorkommen, auch in den der Serosa auf-

[1]) Kermauner, Beiträge zur Anatomie der Tubenschwangerschaft. Berlin, S. Karger, 1904.

gelagerten Adhäsionen, wievielmehr muß da das weitmaschige lockere Netz mit seinem reichen, lockeren Bindegewebe und seinem ausgedehnten Gefäßreichtum günstige Bedingungen für die Bildung ausgedehntester Decidua abgeben! Ist doch die Deciduabildung abhängig von der Menge Bindegewebe, die deciduafähig ist!

Zur Entstehung der Deciduazellen gibt selbstverständlich die erste Anregung die Schwangerschaft. Infolge der Hyperämie der betroffenen Teile, der ödematösen Durchtränkung der Gewebe vergrößern sich die Bindegewebszellen zu den Deciduazellen. Nicht überall, sondern hauptsächlich in nächster Nähe des Eies. Sie bilden die wirklichen echten Deciduazellen, während die oben erwähnten auch von den Autoren, die sie zuerst beschrieben haben, besonders Schmorl und Lindenthal, nur als deciduaähnliche bezeichnet werden können. In der Tube sowohl wie besonders im Netz zeichnet sich nur die nächste Umgebung des Eis durch den Gehalt an wirklichen Deciduazellen aus. Dicht neben der Insertion der Chorionzotten am Netz beginnen die Deciduazellhaufen, die dann weiterhin im anliegenden Netz ausgebreitet sind. Es gehört nach dem Eindruck, den ich gewonnen, vor allem weiter zum Zustandekommen dieser merkwürdigen Bildungen, daß die Frucht oder wenigstens die Eiperipherie noch lebt, daß sie nicht abgestorben ist. Darin liegt wohl der Hauptgrund, warum in den bisherigen Veröffentlichungen, außer denen von Prochownik und Schmorl, die mikroskopischen Bilder nicht ähnliche Befunde, wie die meinigen, ergeben haben. In dem Witthauerschen Falle ist von decidualen Veränderungen und einer lebenden Frucht nichts zu finden, in anderen Fällen handelt es sich auch meistens um abgestorbene Früchte. Aehnlich wie im Uterus und der Tube, am Peritoneum, Ovarium etc. die deciduaähnlichen und Deciduabildungen zurückgehen, nachdem der Fötus ausgestoßen, geboren oder abgestorben ist, dürfte auch hier meine Annahme bei Veränderungen im Netz zu Recht bestehen. Stützen darf ich dieselbe noch durch Untersuchungen von acht weiteren Fällen von Extrauteringravidität. Bei diesen wurden entweder keine oder nur macerierte Föten bei der Laparotomie gefunden und Netzadhäsionen am Fruchtsack. Letztere habe ich einer genauen Prüfung unterzogen und konnte in keinem Falle die typischen Deciduazellen finden, nur kleinzellige Infiltrate und Lymphocyten mit Blutpigment in der Nähe der Verwachsung des Netzes mit dem Fruchtsack oder der Tubenmole.

Die Möglichkeit ist denkbar, daß die Deciduabildung an das Leben des Eis, speziell des Fötus gebunden ist. Solange die Eiweißstoffe oder -körper des Fötus im Austausch mit den mütterlichen, die fötalen Blutelemente in Wechselbeziehungen mit den mütterlichen stehen, solange ist die Bildung und das Vorhandensein einer wirklichen, vollendet ausgebildeten Decidua möglich. Fallen diese Faktoren fort, so ist die Anregung zum Wachstum der Deciduazellen aufgehoben. In unserem Falle wurde der Fötus noch lebend aus der Bauchhöhle entfernt, es waren noch die Chorionzotten in innigster Verbindung mit dem Netz.

Ueber die Herkunft der Deciduazellen aus Bindegewebszellen sind heutzutage die Akten wohl geschlossen. Sie stammen im Uterus ab vom Bindegewebe der Mucosa und Submucosa, in der Tube ebenfalls von Mucosa und Submucosa. Im Netz dagegen müssen wir sie herleiten vom Fettgewebe. Wie schon oben beschrieben, kann man hier ganz deutlich sehen, wie zwischen zwei oder mehr großen Fetttropfen die Kerne derselben liegen. Ein von wenig Protoplasma umgebener Kern verändert sich unter dem Einfluß der Schwangerschaft, sei es nun durch Aufnahme mütterlicher, sei es durch Resorption fötaler Blutbestandteile. Er wird größer, sein Protoplasmahof nimmt an Ausdehnung zu. Die Grenzen der Zelle halten sich zunächst an den vorgezeichneten Raum, um dann ihre Form von einem Dreieck, oblongem Viereck, Fünfeck und sofort zu einem Längsoval oder zu einer kreisrunden großen Deciduazelle auszugestalten. Successive werden von diesem Prozeß mehr und mehr Fettgewebskerne und -zellen ergriffen. Es findet ähnlich wie bei der Entzündung eine Vergrößerung und Vermehrung der kleinen fixen Bindegewebszellen statt. Die einzelnen Details der Deciduazellen sind oben beschrieben. Man findet in ihnen einen, auch zwei und mehr Kerne. Woher die letzteren stammen, kann ich nicht mit Sicherheit angeben. Marchand[1]) glaubt, daß eine Vermehrung der Deciduazellen durch direkte Teilung anzunehmen ist. Er hat dafür anscheinend auch beweisende Momente in Einschnürungen des Protoplasmas gefunden, mir war es trotz gründlicher Durchsicht meiner Präparate nicht beschieden, ähnliches zu erkennen.

---

[1]) Marchand, Beitrag zur Kenntnis der normalen und pathologischen Histologie der Decidua. Arch. f. Gyn. 1904, Bd. 72.

Die Resultate möchte ich am Schluß nochmals kurz zusammenfassen:

1. Die Anhaftung, Verklebung und Verwachsung des lebenden Eis bei tuboabdominaler Schwangerschaft an und mit dem Netz kann in mancher Beziehung gewisse Aehnlichkeit mit der Eiimplantation haben.

2. Am Netz können die gleichen Schwangerschaftsveränderungen hervorgerufen werden wie im Uterus.

3. Es kommt im Netz zu ausgedehnterer Deciduabildung wegen der größeren Nachgiebigkeit, Weichheit und des Zell- und Gefäßreichtums als in der Tube.

4. Vorbedingung für die ausgezeichnete Deciduabildung ist eine noch lebende Frucht oder vielleicht die lebende Eiperipherie.

5. Die Deciduazellen entstehen im Netz aus den Fettgewebszellen.

Herrn Dr. W. Sigwart, Assistenzarzt der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Halle a. S., erlaube ich mir auch an dieser Stelle nochmals für die Anfertigung der Abbildungen meinen besten Dank auszusprechen.

Nachtrag.

Während der Drucklegung der Arbeit erschienen noch Veröffentlichungen, die ich hier noch kurz erwähnen möchte.

Hirschberg [1]) berichtet über einen Fall von Tubenschwangerschaft, bei dem der Processus vermiformis mit dem Fruchtsack verwachsen war. Der bei der Exstirpation des letzteren mit entfernte Wurmfortsatz zeigt in seiner Subserosa und dem Mesenteriolum deciduale Zellbildungen. Ob hier eine noch lebende Frucht existiert hat, ist aus der Publikation nicht zu sehen. In einem von ihm beobachteten zweiten Falle von Tubargravidität fanden sich trotz lebender 5monatlicher Frucht an dem mit dem Fruchtsack verwachsenen und deshalb mit exstirpierten Wurmfortsatz keine decidualen Elemente. Ob meine aufgestellte Behauptung, daß für die Decidua-

[1]) Hirschberg, Deciduale Zellbildungen am Wurmfortsatz bei Tubenschwangerschaft (Periappendicitis decidualis). Arch. f. Gyn. LXXIV, 3.



bildung in Adhäsionen und Netzteilen eine noch lebende Frucht oder vielleicht die lebende Eiperipherie Vorbedingung ist, zu Recht besteht, werden weitere Untersuchungen lehren.

Eine zweite Arbeit von Linck [1]) behandelt einen Fall von primärer Bauchhöhlenschwangerschaft. Bei einer 39jährigen II-para wurde wegen einer Graviditas extrauterina ca. in der 6. Woche und schwerer innerer Blutung die Laparotomie ausgeführt. Es fanden sich nach Abfluß von ca. 1—1 1/2 Liter flüssigen Blutes aus der Bauchhöhle Uterus, Tuben und Ovarien in richtiger Lagerung zueinander und äußerlich absolut unverändert. Im Douglas war nach Ausräumung reichlicher Blutgerinnsel ganz unten im Cavum der hinteren Peritonealfalte fest aufsitzend ein etwa haselnußkerngroßer, ziemlich solider, weißgelber, weicher Tumor von papillär zottigem Bau vorhanden, welcher breit polypenartig in die Höhle hineinragend mit Blutgerinnseln an seiner Kuppe verfilzt war. Dieser Tumor wurde mit seiner Basis, einer dünnen Bauchfelllamelle, stumpf abgelöst und stellte sich bei der näheren Untersuchung als Ei heraus.

In der Einleitung seiner Arbeit schreibt Linck, daß mit „dem Nachweis eines organischen trophoblastischen Zusammenhangs zwischen Ei und Bauchhöhlenmatrix und mit dem Ausschließen einer primären Genitalschwangerschaft auch die Annahme einer primären Abdominalgravidität steht und fällt". Er führt als positives Beweismaterial seiner Annahme an: Die feste Verbindung der Chorionzotten mit dem Peritoneum, dessen Oberflächenendothel verdrängt und von Chorionepithel — Langhansscher Zellschicht sowohl wie Syncytium — ersetzt ist, ferner Epithelhaufen, welche in die Tiefe gewandert sind, teils noch mit der Oberfläche zusammenhängend, teils schon völlig losgelöst, und aus Langhansschen Zellen bestehen; endlich die großen wandungslosen, mit Blut gefüllten Spalten, welche „sicherlich den intervillösen Bluträumen, wie man sie normalerweise in der uterinen Placenta zu finden pflegt, analog zu setzen sind".

Diese positiven Befunde lassen für Linck keinen anderen Schluß übrig, „als hier den noch nie beobachteten Fall von primärer Bauchhöhlenschwangerschaft anzunehmen".

Wenngleich demnach deutliche Schwangerschaftsprodukte vorliegen, so fehlt aber doch ein wichtiges Bindeglied, die Deciduazellen.

---

[1]) Dr. Alfred Linck, Ein Fall von primärer Bauchhöhlenschwangerschaft. Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie Bd. XX, 6.

Wenn neuerdings auch Hirschberg, etwas weitergehend, behauptet, daß deciduale Zellwucherungen bei jeder Art von Gravidität am Bauchfell des Beckens vorkommen, so hätte Linck, da doch gerade das Peritoneum mit seiner lockeren Subserosa sehr deciduafähig ist, mindestens noch den Nachweis von Deciduazellen in der Nähe der Eiansiedlung erbringen müssen. Das gehört meines Erachtens unbedingt am Peritoneum zur sicheren Diagnose einer primären Bauchhöhlenschwangerschaft, abgesehen davon, daß eben zur wirklichen Ausschließung einer Genitalschwangerschaft, wie die Fälle von Kamann und anderen namentlich bei Tieren beweisen, die exakte mikroskopische Untersuchung des Uterus, der Tuben und Ovarien erforderlich ist. Leider ist dies jedoch bezw. der Existenz und Heilung der betreffenden Patientin nicht durchführbar. Mir ist deshalb der Fall Linck nur so erklärlich, daß das Ei vielleicht zunächst noch im Zusammenhang mit dem Ovarium oder der Tube am Peritoneum angeklebt und hier angewachsen die beschriebenen Reaktionen am Bauchfell verursacht, sich dann aber vom primären Ansiedlungspunkt gelöst und schließlich, sei es durch irgendwelches auch nur geringe Trauma oder eine andere unbekannte Ursache seinem Untergang verfallen zu einer schweren inneren Blutung geführt hat.

Auch ich möchte mich deshalb den Ansichten eines der erfahrensten englischen Autoren auf diesem Gebiet, John Bland-Sutton [1]), anschließen, welcher seine neueste Publikation über diesen Gegenstand mit den Worten endet: „I have maintained for many years, that primary abdominal pregnancy still remains an unverified speculation."

---

[1]) John Bland-Sutton, Abdominal pregnancy in women, cats, dogs and rabbits. The Lancet, 10. Dez. 1904.

VI.

Zur Exstirpation der Pankreascysten.

(Aus der deutschen Universitäts-Frauenklinik von Herrn Professor v. Franqué in Prag.)

Von

Dr. Anton Sitzenfrey,
Assistent der Klinik.

Mit 5 in den Text gedruckten Abbildungen.

Chr. Dieckhoff, der Madelungs klassischen Fall von Retentionscyste des Pankreas zum Gegenstand eingehendster pathologisch-anatomischer Untersuchungen machte, und L. Oser vertreten die Ansicht, daß unter den genuinen Cysten des Pankreas die Retentionscysten weitaus über die Proliferationscysten prävalieren. Nur Baudachs Fall konnte Dieckhoff als sicheres Cystadenom ansprechen.

Zu entgegengesetztem Resultate gelangt in seiner vortrefflichen experimentellen und anatomischen Studie Paul Lazarus. Unter 24 anatomisch untersuchten Pankreascysten konnte Lazarus 21mal eine cystomatöse Genese nachweisen. Seiner Ansicht nach gehört die überwiegende Mehrzahl der klinisch beobachteten und zur Operation gelangten Fälle zu den echten glandulären Cystomen.

Die Frage, ob im gegebenen Falle eine Retentions- oder Proliferationscyste vorliegt, gewann therapeutisches Interesse, als v. Brackel für letztere womöglich die Totalexstirpation forderte. Weil in der Wand der Proliferationscysten fortgesetzt neue Drüsenräume, die sich wieder in Cysten umwandeln, gebildet werden, kann von der Einnähung der Cystenwand in die Bauchdecken und Drainage der Cystenhöhle keine sichere radikale Heilung erwartet werden. Selbst nach Verödung der Hauptcyste vermögen die Nebencysten fortzuwuchern. v. Brackel konnte in der Cystenwand des von W. Zöge v. Manteuffel exstirpierten Cystadenoms als Ausdruck der Proliferationsenergie junges wucherndes, embryonales Binde-

gewebe nachweisen und zwei Beobachtungen aus der Literatur anführen, die das Rezidivieren, bezw. Nichtausheilen der Cysten nach Einnähung und Drainage dartun. Im Falle von M. Richardson erkrankte der Patient 5/4 Jahre nach der Operation, 1/2 Jahr nach Schließung der Fistel von neuem unter Erscheinungen von Darmverschluß, bedingt durch Wiederfüllung der Cyste. Richardson vermutete eine maligne Erkrankung und begnügte sich mit der Punktion, die nur vorübergehende Erleichterung brachte. Bei der Obduktion fand sich eine mit schleimhautähnlicher Membran ausgekleidete Cyste im Körper des Pankreas. Viel instruktiver infolge des genauen Sektionsbefundes gestaltet sich der andere Fall — Gussenbauers Fall II. 5 Monate nach der Operation starb die Frau an Lungentuberkulose bei noch bestehender Fistel. Chiari fand bei der Obduktion das Pankreas im Bereiche der linken Hälfte des Corpus und der Cauda substituiert durch ein Aggregat von bis hühnereigroßen, mit einer klaren, leicht fadenziehenden wasserhellen Flüssigkeit erfüllten Cysten. Entsprechend der Insertion des Fistelganges in der linken Hälfte des Körpers des Pankreas lagen zwischen den Cysten verzweigte sinuöse Buchten, welche von Eiter erfüllt waren und von schwielig verdichteten, nach innen zu ulcerös zerfallendem Bindegewebe begrenzt wurden. Mikroskopisch war in den kleineren Pankreascysten ein einschichtiges Cylinderepithel nachzuweisen. Ihre Wand war von zellenreichem Bindegewebe gebildet. „In operativer Hinsicht“, schreibt Gussenbauer in der Epikrise des Falles, „hat die Methode der einzeitigen Einnähung der Cystenwand in die Bauchwand und Drainage der Cystenhöhle selbst nach 5 Monaten noch keine vollständige Verödung der großen Cystenhöhle bewirkt. Die interkurrente eitrig-jauchende Entzündung mag zum Teil an der Verzögerung der Heilung schuld sein. Die Methode hätte aber auch in unserem Falle, selbst wenn der noch restierende Kanal vollständig geschlossen gewesen wäre, keine dauernde Heilung erzielen können, da ja noch viele kleinere Cysten vorhanden waren, welche wohl sicherlich mit der Zeit sich vergrößert hätten.“

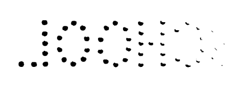
Es leuchtet ein, daß solche Fälle am sichersten durch vollkommene Exstirpation der Cysten zur Heilung gebracht werden könnten. Gerade bei den langsam wachsenden Cystadenomen des Pankreas sollte nach Bessel-Hagen nur dann die Exstirpation unterlassen werden, wenn der Kräftezustand des Patienten eine eingreifende Operation nicht mehr gestattet oder die Operation aus

technischen Gründen unausführbar ist. Aehnlich äußerte sich Delagénière, Dezmann u. a.

Es verdient aber hervorgehoben zu werden, daß die von Gussenbauer ausgebaute Methode der permanenten Drainage der in die Bauchwand eingenähten Cyste bis auf einen kleinen Bruchteil definitive Heilungen erzielt hat. Sie kam nach Körte in 141 Fällen mit nur 8 Todesfällen in Anwendung. Gegenüber der geringen Mortalität von 5,6 % ist jedoch die Morbidität eine wesentlich erhöhte. In einer Reihe von Fällen traten während der Nachbehandlung unliebsame Komplikationen auf. So wurde bei Wölflers Patientin über die Hälfte der Cystenwand unter hohem Fieber und äußerst bedrohlichen Erscheinungen gangränös ausgestoßen. Wölfler gibt der enormen die Vascularisation schädigenden Spannung, unter welcher die Cystenwand vor der Operation stand, sowie dem Anlegen zu zahlreicher Fixationsnähte schuld an der Behinderung der Zirkulation, welche zur Gangrän führte. Auch v. Hacker-Hersche, Karewski und Herczel berichten über nekrotische Ausstoßung der Cysteninnenfläche. Ja bei Ogstons Fall führte die Gangrän der Cystenwand zu Sepsis mit tödlichem Ausgange.

Ein weiterer Nachteil der Methode Gussenbauers ist die verlängerte Heilungsdauer infolge langwieriger Fistelbildung. In nicht wenigen Fällen endet, wie Körte mitteilt, die Publikation des betreffenden Autors mit der Bemerkung: „Die Wunde war bis auf eine wenig sezernierende Fistel geschlossen.“ Wie lange es aber noch dauerte, bis letztere vollständig zuheilte, darüber blieb die Nachricht aus. In dem ersten Fall Körtes verheilte die Fistel spontan 2½ Jahre nach der Operation. In der Zwischenzeit schloß sie sich wohl vorübergehend, brach aber wieder auf. Bei einem Falle von Pearce Gould war die Fistel 3, bei Kortewegs Kranker 2, bei Alberts Patient III 1½ Jahre nach der Operation noch vorhanden. Auf die Gefahren solcher Fisteln hat Gravemann hingewiesen.

In einem Falle Helferichs war nach 1½jährigen Bestande der Fistel der Tod durch Verblutung aus derselben infolge Arrosion der Arteria lienalis herbeigeführt worden. Reeve verlor seinen Fall an Spätinfektion von der Fistel aus. Das mögliche Mißgeschick eines solchen Fistelmenschen illustriert Lazarus' Fall X. 5 Monate nach Incision und Drainage der Cyste mußte wegen Retentionserscheinungen von seiten der Pankreasfistel und zunehmenden Ikterus



zum zweiten Male laparotomiert werden, wobei die Cholecystenterostomie ausgeführt wurde. 1 Jahr nach der 2. Laparotomie injizierte sich der intelligente Patient — er war Lehrer — 10 cm^3 einer 15 %igen Argentum nitricum-Lösung in die Pankreasfistel. Unmittelbar darauf starb der Patient unter den Erscheinungen des akuten Diabetes im Coma. Mit Bezug auf diesen Fall wäre die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, daß die den Cystensack zur Schrumpfung bringende chronische Entzündung auf den normalen Pankreasrest übergreift, die anschließende Pancreatitis chronica zur Atrophie des Drüsengewebes und damit zu Diabetes führt.

Die Beseitigung der Fisteln erforderte mitunter selbst wieder schwierige Operationen. Wölfler erzielte, wie Körte mitteilt, Heilung durch Umschneidung und Exstirpation der Fistel — ein nicht ungefährlicher Eingriff.

Mit dem Hinweis auf die Möglichkeit eines Bauchbruches an der Drainagestelle sind die Nachteile des Gussenbauerschen Verfahrens erschöpft.

Die Ursache, warum trotzdem die Methode Gussenbauers gegenüber der idealen Konkurrenzoperation, der Exstirpation der Cyste, das Normalverfahren darstellt, liegt zunächst darin, daß letztere Operation nur bei den wahren, eine eigene Wandung besitzenden Cysten ausführbar ist, und weiter nicht zum geringsten in den Gefahren, mit welchen die Pankreaschirurgie im allgemeinen zu kämpfen hat. v. Mikulicz-Radecki hat in letzter Zeit auf diese Gefahren, die mit zu der langsamen Entwicklung der Pankreaschirurgie beigetragen haben, aufmerksam gemacht.

Schon die normale Lage des Pankreas, seine Beziehungen zu lebenswichtigen Organen und Gefäßen, für die es nach P. Ruge keine Collateralen gibt, insbesondere aber die nach E. Zuckerkandl physiologischen Verlötungen mit dem Magen und Duodenum, welche den Charakter breiter Verwachsungen annehmen können, lassen die Schwierigkeiten chirurgischer Eingriffe ermessen. Nicht ausführbar aus anatomischen Gründen allein ist nach Körte die Exstirpation des ganzen Organes. Ausnahmsverhältnisse, welche das Pankreas zugänglicher machen, sind überaus selten. Israel berichtet über zwei selten mobile Pankreascysten. Nicht Stielbildung oder Descensus der mit dem Pankreas verwachsenen Milz noch Enteroptose bedingten die Mobilität, sondern der Sitz im Schwanzteil eines im ganzen mobilen Pankreas.

In der Regel gesellen sich aber zu den normalen Schwierigkeiten noch die pathologischen. Flächenhafte, blutgefäßreiche Verwachsungen, Brüchigkeit der Gewebe gestalten die Exstirpation von Pankreasgeschwülsten zu den technisch kompliziertesten und eingreifendsten Operationen der Bauchchirurgie.

Kroenlein gelang die Exstirpation eines faustgroßen Angiosarkoms des Pankreaskopfes. Er mußte hierbei die Arteria colica media unterbinden. Sieben Tage nach der Operation erfolgte der Exitus. Die Obduktion erwies scharfbegrenzte Gangraena coli transversi. E. Zuckerkandl gibt den Rat, in solchen Fällen gleich die Resektion des betreffenden Darmstückes anzuschließen. Dem entgegen hält Kroenlein die kühne Idee der „prophylaktischen Resektion“ für nicht ausführbar wegen der Unmöglichkeit, das Gefäßgebiet des unterbundenen Astes am Darme sicher abzugrenzen.

Unüberwindbar können die Hindernisse werden, die sich der Exstirpation großer mit der Umgebung verwachsener Cysten entgegenstellen. Ein Beispiel hierfür ist Fall VI von Lazarus. Wegen ausgedehnter inniger Verwachsungen des brüchigen Cystensackes mit dem Magen, der Vena cava und dem Zwerchfell scheiterte der Exstirpationsversuch. Bei der Ausschälung wurde der Magen verletzt; beträchtliche Blutungen zwangen zur Unterbindung der Milzgefäße, weiter zur Exstirpation der Milz und Resektion der Cauda pancreatis. Die Operation wurde mit der Einnähung der Cystenwand und des Pankreasstumpfes in die Bauchwunde beendet. Am 12. Tage nach der Operation starb die Frau an Darmblutung aus einem Duodenalgeschwür. Mit Recht betont Körte (l. c. S. 87) die frühzeitige Orientierung über die Durchführbarkeit der Exstirpation, um im gegebenen Falle bald zu der ungefährlichen und doch erfolgreichen Einnähung überzugehen. Die Prognose solcher wegen technischer Schwierigkeiten unvollendeten Exstirpationen ist eine sehr schlechte. Von 10 Fällen, die Lazarus in der Literatur auffinden konnte, endigten 6 letal.

Eine weitere Reihe von Gefahren, welche die Pankreaschirurgie zu berücksichtigen hat, lassen sich aus den Funktionen des Pankreas ableiten.

Wie jedem sekretorischen Organ, so kommen auch dem Pankreas nach Hansemann zwei Funktionen zu: eine dem Körper Stoffe entziehende negative und eine der „Secretion interne“ entsprechende positive.

Die negative Funktion des Pankreas besteht in der Ausscheidung des Bauchspeichels, des Verdauungssekretes κατ' ἐξοχήν, dessen Einwirkung die Gussenbauersche Methode ihren Heilerfolg bei den mit Epithel ausgekleideten, solitären Cysten verdankt. Erst muß durch das Fistelsekret, in welchem im Gegensatze zur Cystenflüssigkeit fast regelmäßig bei längerem Bestande die wirksamen Pankreasfermente nachgewiesen wurden, das Cystenwandepithel vernichtet sein; dann granuliert die epithellose bindegewebige Innenfläche aus. Von dieser aber nur in entsprechendem Maße willkommenen Leistung des Pankreassaftes abgesehen, äußert sich seine Wirkung dem Chirurgen gegenüber ausschließlich in verderblicher Richtung. Seine starke korrodierende Kraft bezeugt zunächst das hartnäckige Digestionsekzem der Haut in der Umgebung der Fistel und die Möglichkeit der Selbstverdauung des Organes. Wie Chiari nachwies, besitzt das Pankreas sehr häufig zur Zeit des Absterbens die Fähigkeit, sich, sei es in toto oder in Herden selbst zu verdauen. „Ja sogar in der Vollkraft des Lebens kann eine herdweise Nekrose des Pankreas durch Autodigestion entstehen, an die sich eine reaktive Pancreatitis interstitialis chronica anschließt."

Einen besonders deletären Einfluß vermag der Pankreassaft auf das Fettgewebe auszuüben. Hildebrand und Dettmer erreichten bei Tierversuchen durch Sekretstauung, durch Ausfließen von Pankreassaft in die Bauchhöhle typische Fettgewebsnekrose im Pankreas, Netz und Mesenterium. Auch Jung, Körte, Brentano und Lazarus fanden, daß durch Austritt von Pankreassekret in das umliegende Fettgewebe sich disseminierte Nekroseherde entwickeln können. Beim Menschen ist Fettgewebsnekrose im Anschlusse an Verletzungen durch stumpfe Gewalten und bei offenen Wunden mehrfach beobachtet worden. Merkwürdig ist, daß über durch chirurgische Eingriffe bedingte Fettgewebsnekrose keine Beobachtung vorliegt. Bei Kroenleins früher erwähntem Falle war bei der Obduktion das Operationsgebiet ganz normal; Fettnekrose konnte nirgends nachgewiesen werden. Trotzdem wird es sich empfehlen, wie Ninni und Biondi raten, Pankreaswunden sorgfältig zu nähen oder mittels Tamponade extraperitoneal zu behandeln, um das Ausfließen des Pankreassaftes in die Bauchhöhle und die dadurch ermöglichte Schädigung der Widerstandskraft des Peritoneum zu vermeiden.

Schließlich ist der nach chirurgischen Eingriffen immerhin mög-

liche Ausfall des Pankreassekretes zu erwähnen. Steator- und Azotorrhoe, die charakteristischen Ausfallssymptome des Pankreassekretes, sind bei Pankreaskrankheiten ziemlich selten. Selbst bei totaler Zerstörung des Pankreas kann, wie Littens Fälle beweisen, der Stuhl normal sein. Aehnliche Beobachtungen machten Hartsen und Friedrich Müller. Zur Erklärung der Seltenheit dieser Ausfallssymptome weist Oser auf die Tatsache hin, daß für jede die Verdauung betreffende physiologische Funktion des Pankreas ein stellvertretendes Organ vorhanden ist: für die Eiweißverdauung der Magen, für die Fettemulgierung die Galle und zum Teile der Darmsaft, für die Amylolyse die Speicheldrüsen (P. Sendler) und das Sekret gewisser Darmdrüsen; auch an der Fettspaltung sind in den unteren Darmabschnitten Mikroorganismen beteiligt. Uebrigens läßt sich die fehlende Funktion des Pankreassaftes, wie Pribrams Fall von chronischer Pankreatitis mit Sekretionsbeschränkung lehrt, unter entsprechender Regelung der Diät durch Zufuhr von Pankreasbestandteilen wenigstens einigermaßen ersetzen. Kann somit der Ausfall der negativen Funktion des Pankreas vom menschlichen Organismus mehr minder verschmerzt werden, so soll gemäß der Tierexperimente von J. v. Mering und O. Minkowski der Ausfall der positiven Funktion zu schwerer, irreparabler Schädigung des Stoffwechsels führen. Denn ihr obliegt die Regulierung des Zuckerstoffwechsels, die Verhinderung des Diabetes. Als Sitz dieser Funktion, die nach Minkowski in keinem direkten Zusammenhang mit der sekretorischen steht, sind nach den Untersuchungen von Opie, v. Ebner, Ssobolew, Herzog, Weichselbaum und Stangl, Sauerbeck, Gutmann die Langerhansschen Zellenhaufen zu bezeichnen.

Infolge der Ergebnisse der erwähnten Tierversuche und der pathologisch-anatomischen Befunde bestimmter Pankreaserkrankungen bei Diabetes mellitus wird allgemein die Totalexstirpation des Pankreas, ihre Ausführbarkeit vorausgesetzt, aus physiologischen Gründen analog der totalen Schilddrüsenexstirpation verworfen. Allerdings sind die Beziehungen der Schilddrüse zur Tetanie, Cachexia strumipriva, Myxödem weitaus klarer als die des Pankreas zum Diabetes. Beim Menschen ist ein sicherer Beweis für die Annahme, daß die Totalexstirpation des Pankreas zu unheilbarem Diabetes führt, nicht erbracht worden. Im Gegenteil, die einzige Totalexstirpation des Pankreas beim Menschen — F. Franke exstirpierte im Jahre

1900 das ganze nur zum Teil karzinomatös entartete Pankreas mit Ausgang in Heilung — hatte weder Diabetes noch Steatorrhoe zur Folge. Es kam nur, ähnlich wie im Falle Zweifels, der bei Exstirpation einer Cyste einen nicht mehr als 3 cm langen Pankreasrest zurücklassen konnte, zu vorübergehender, vom 5.—18. Tage p. o. währender Glykosurie mäßigen Grades. Die Patientin überlebte den Eingriff noch 5 1/2 Monate und war der Tod nicht auf die Entfernung des Pankreas zu beziehen. Die Obduktion ergab ausgedehntes Karzinom der Mesenterialdrüsen; vom Pankreasgewebe war nichts zu entdecken.

Ein weiterer Grund gegen die Uebertragung der Tierexperimente auf den Menschen liegt in der oft erwiesenen Tatsache, daß die pathologisch-anatomischen Veränderungen des Pankreas bei Erkrankungen desselben ohne Diabetes gewöhnlich viel schwerer und ausgedehnter sind als mit Diabetes. Die hochgradigsten Veränderungen erleidet das Pankreas bei der Totalnekrose. Bei keiner anderen Erkrankung des Organes kommt es zu einer so völligen Vernichtung des gesamten Drüsengewebes — und doch sind nur ca. 2 % der einschlägigen Fälle mit Diabetes verbunden.

Bei Gessners Fall (II) von Totalnekrose des Pankreas war der Harn ständig zuckerfrei.

Daß der menschliche Organismus den Verlust beinahe des ganzen Organes gut vertragen kann, beweisen die beiden von Chiari mitgeteilten, in der Literatur mehrfach erwähnten Fälle von Abgang des sequestrierten Pankreas mit dem Stuhle. Zu dem Präparat des ersten Falles verfaßte v. Rokitansky in klassischem Latein folgende Musealüberschrift: „Pancreatis pars potissima textu celluloso necrotico obvestita alvo rejecta.“ (Citiert nach Chiari l. c.) Im 2. Falle wurde mit dem Stuhlgang ein 13 cm langer, gleichmäßig cylindrischer, zeigefingerdicker Strang entleert, der den größten Teil eines in Verjauchung begriffenen menschlichen Pankreas darstellte. Beide Patienten genasen innerhalb weniger Wochen vollkommen. In neuerer Zeit berichtet A. Brentano über eine ähnliche Beobachtung, bei der dem nekrotischen Drüsenstück durch chirurgischen Eingriff ein wesentlich abgekürzter Eliminationsweg gewiesen wurde. 6 Tage nach perpleuraler Eröffnung und Drainage eines intraperitonealen Abscesses wurde fast das ganze (12 : 4 : 1 1/2 cm) Pankreas im Zusammenhang ausgestoßen. Der Harn enthielt Zucker. Diese Beobachtung stimmt mit den Tierversuchen überein. Aber

auch Chiaris Fälle widersprechen denselben nicht, da ja immerhin kleinste funktionsfähige Drüsenreste zurückgeblieben sein können. Nur die Fälle von Totalnekrose ohne Diabetes entbehren einer befriedigenden Erklärung. Hansemann gibt wohl eine geistreiche, in den Rahmen der Minkowskischen Lehre passende Deutung, die aber, wie er selber hervorhebt, einem Beweise nicht gleich kommt. Leichter ist das Fehlen des Diabetes zu erklären bei jenen seltenen, von Hansemann beschriebenen Fällen von Carcinoma diffusum, in denen das ganze Organ in Krebsgewebe umgewandelt ist. v. Eiselsberg hat auf die analoge Tatsache bei der Schilddrüse hingewiesen. Selbst dort, wo die gesamte Schilddrüse von Karzinom durchsetzt war und anscheinend keine Funktion mehr erfüllen konnte, setzte bisweilen nach Totalexstirpation der Drüse eine foudroyant verlaufende Tetanie ein. Hansemann und Lubarsch sind der Ansicht, daß die karzinomatös degenerierten Zellen als Nachkommen der betreffenden Parenchymzellen noch die positive Funktion leisten können, wenn sie auch schon für die sekretorische Funktion verloren sind.

Am besten lassen sich noch die Beziehungen der Pankreascysten zum Diabetes in Einklang mit den Tierexperimenten bringen. Schon die Seltenheit des Diabetes bei Pankreascysten erklärt sich damit, daß in der Regel immer noch ein genügend großer funktionierender Parenchymrest vorhanden ist, der den Diabetes verhindert. Besteht jedoch Diabetes, so funktioniert dieser Rest nicht mehr entsprechend, oder das Pankreas ist im ganzen in die Cyste aufgegangen. Der einzige Beweis für letztere Möglichkeit ist Nichols' Fall, der in der Tat einen Diabetiker betraf, bei dessen Obduktion sich eine große seröse Pankreascyste vorfand, ohne daß sich auch nur eine Spur von Pankreasgewebe nachweisen ließ. Körte konnte 9 Fälle von Pankreascysten mit Diabetes aus der Literatur zusammenstellen. In neuerer Zeit wurde in 2 Fällen (F. Kraus und H. Ludwig, Lazarus) gesteigerte alimentäre Glykosurie gefunden.

Nach Lazarus tritt der Diabetes bei den Retentionscysten, die eine diffuse chronische Pankreatitis voraussetzen, viel häufiger auf als bei den gewöhnlich dem Pankreasschwanz entstammenden Cystomen. Bestehender Diabetes verschlechtert die Prognose chirurgischer Eingriffe. Die Aussicht, daß sich die Funktion des Drüsenrestes nach Entleerung der Cyste wieder herstellt, ist nach Körte gering. — Trotz der geschilderten Gefahren, die sich der Pankreas-

chirurgie darbieten, ist man berechtigt, behufs Entfernung von Neubildungen, speziell auch der im pathologisch-anatomischen Sinne gutartigen Cystadenome, die unter den Erkrankungsformen des Pankreas am zahlreichsten operative Behandlung erfordern, selbst relativ große krankhaft veränderte Teile der Bauchspeicheldrüse zu entfernen. Hierbei dürfte die allgemeine chirurgische Regel, die Exstirpation möglichst vollständig zu gestalten, von besonderer Wichtigkeit sein, um zu verhüten, daß von einem zurückgebliebenen Rest ein Rezidiv oder fortschreitende Degeneration des erhaltenen Pankreasteiles ausgehen, die beide Diabetes bedingen können. Bei genauer Auswahl der Fälle wird in Zukunft die Exstirpation der Pankreascystome gewiß häufiger und mit besseren Erfolgen ausgeführt werden. Von 24 durch Lazarus aus der Literatur zusammengestellten Totalexstirpationen der Pankreascysten gingen nur 18 in Heilung aus; 6 Fälle starben. Die Mortalitätsziffer beträgt somit 25 %.

Im nachstehenden gestatte ich mir über einen Fall von überaus großem proliferierenden Cystom des Pankreas zu berichten, den mein Chef, Herr Professor v. Franqué, in seiner Privatpraxis durch Totalexstirpation zur Heilung gebracht hat.

Frau K., 32 Jahre alt, hereditär nicht belastet, ist seit 7 Jahren steril verheiratet. Die Menses setzten im 13. Lebensjahr ein, traten sodann in regelmäßigen, 3—4wöchentlichen Intervallen auf, dauerten 2—3 Tage, waren von mittlerer Intensität und schmerzlos. In letzter Zeit ist die Periode etwas unregelmäßig. Letzte Menses vor 14 Tagen, am 21. Juni 1904. Sie hat nie geboren, nie abortiert und will bis vor Jahresfrist stets gesund gewesen sein. Um diese Zeit bemerkte die schon vordem beleibte Frau eine Zunahme des Abdomens, das allmählich die gegenwärtige Größe erlangte. Gleichzeitig stellte sich ein Gefühl von „Druck und Vollsein“ ein, dem sich ein zeitweise auftretender Schmerz in der linken Flankengegend zugesellte. Das Allgemeinbefinden wurde dadurch in hohem Grade beeinträchtigt. Stuhl- und Harnentleerung waren normal.

Nach der Operation wurde die Anamnese durch die Angaben ergänzt, daß irgendwelche erhebliche Störungen von seiten des Verdauungstraktes niemals vorhanden gewesen seien. Es bestand nie Ikterus oder Erbrechen. Die Frau konnte fette Speisen gut vertragen und hat dieselben auch gerne genossen.

Von ihrem Hausarzte Herrn Professor v. Franqué empfohlen,

konnte dieser am 4. Juli 1904 folgenden **Untersuchungbefund** aufnehmen.

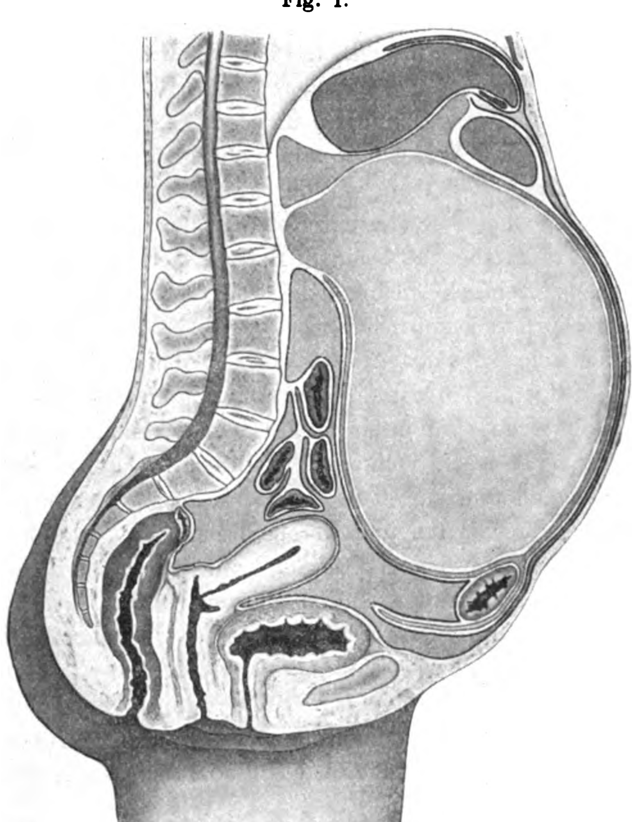
Die Frau ist groß, kräftig gebaut, von gut entwickelter Muskulatur, reichlichem Panniculus adiposus, etwas anämisch. Temperatur normal. Puls kräftig, 80 Schläge in der Minute. Herz und Lungen ohne Besonderheiten. Abdomen stark ausgedehnt. Nabelumfang 110 cm, Umfang in der Höhe des Proc. xyphoideus 91 1/2 cm, Umfang 1 dm unterhalb des Nabels 113 1/2 cm, Distanz zwischen Proc. xyphoideus und Nabel 21 cm, Distanz zwischen Nabel und Symphyse 21 cm. Die Bauchdecken sind gespannt, ungemein fettreich und weisen zahlreiche Striae auf. Der Perkussionsschall ist nur in zwei Bezirken tympanitisch; in der Regio epigastrica und in der rechten Flankengegend von der vorderen Axillarlinie nach abwärts; sonst findet sich allenthalben über dem Abdomen leerer Perkussionsschall. Mittels Palpation läßt sich, dem Dämpfungsbezirk entsprechend, eine fast das ganze Abdomen ausfüllende, kugelige, prall gespannte, nicht druckempfindliche Geschwulst feststellen, die in der Nabelgegend Fluktuation darbietet. Die Grenzen der Geschwulst sind infolge der fetthaltigen Bauchdecken nicht genau zu bestimmen. Aeußeres Genitale einer Nullipara. Schleimhaut des Introitus leicht livide, Vagina lang, mittelweit, rugös. Portio vaginalis gegen das Kreuzbein gerichtet, entsprechend groß, konisch, derb. Corpus uteri anteflektiert, beweglich, nicht vergrößert, gleichfalls derb. Die rechten Adnexe normal, gut abtastbar; die linken nicht zu tasten. Statt derselben tastet man links vom Uterus die ebenfalls Fluktuation darbietende untere Kuppe der oben beschriebenen Geschwulst. Harn klar, sauer, frei von Eiweiß und Zucker.

Auf Grund dieses Untersuchungsbefundes wurde die Diagnose „**linkseitige Ovarialcyste**“ gestellt.

Am 6. Juli 1904 schritt Herr Professor v. **Franqué** im Sanatorium **Schneider** zur **Operation**. In ruhiger Aethernarkose und Beckenhochlagerung eröffnen schichtweise Incisionen durch die ungemein fetthaltigen Bauchdecken in der Linea alba vom Nabel bis zur Symphyse die Bauchhöhle. Es zeigte sich sogleich (siehe Fig. 1), daß die Geschwulst retroperitoneal gelagert ist: über das untere Cystensegment verläuft knapp oberhalb der Symphyse fast quer das Colon transversum in leicht nach unten konvexem Bogen. Das kleine Becken ist erfüllt von Dünndarmschlingen, die vom großen Netz bedeckt sind. Die Besichtigung des inneren Genitale, des

Uterus und beider Adnexa ergibt normale Verhältnisse. Nach Emporschlagen des großen Netzes erblickt man die untere Kuppe der Geschwulst vom ausgedehnten Mesocolon transversum überzogen. Da der Hauptteil der Cyste höher oben im Abdomen gelegen ist, wird

Fig. 1.



Schematische Darstellung der Lage der Cyste.

der eröffnete unterste Abschnitt der Bauchhöhle durch Kompressen provisorisch abgeschlossen, Horizontallage hergestellt und der Bauchschnitt nach aufwärts links vom Nabel bis zum Rippenbogen erweitert. Jetzt nimmt man wahr, daß die obere Kuppe der Cyste von der großen Kurvatur des Magens bedeckt ist. Zwischen Magen und Colon transversum zieht über der Vorderfläche der Cyste das stark ausgezogene Ligamentum gastro-colicum, welches sich nach

medianer, in sagittaler Richtung erfolgter Incision von ca. 20 cm Länge mit der vorderen Cystenkapsel fest verlötet erweist. Die Ausschälung der Cyste gestaltet sich ungemein mühsam und erfolgt hauptsächlich auf stumpfem Wege. Dabei reißt an einer starren und brüchigen Stelle die Hinterwand der Cyste ein. Es entleeren sich ca. 5 Liter einer im ganzen klaren, nur leichte Flocken enthaltenden schleimigen Flüssigkeit. Die Schwierigkeiten der Auslösung steigern sich nun noch mehr; es wird mehrfach oberflächlich in die Kapsel eingeschnitten und von da aus die Präparation fortgeführt, um eine Verletzung mit Sicherheit zu vermeiden. Der Cystensack sitzt in der Tiefe vor der Wirbelsäule fest. Schließlich gelingt es, mit den Fingern unter den Boden des Cystensackes zu gelangen und denselben aus seinem Bette hervorzuheben. Er hängt nun an einem ziemlich dicken Stiel, der dem lateralen Abschnitt des Pankreaskörpers entspricht. Die Cyste hat ihren Ursprung genommen von dem Schwanzteil des Pankreas, der in die Cystenbildung vollständig aufgegangen ist. Nach Abbindung des Stieles mittels drei Seidenligaturen wird unter möglichster Schonung des Pankreasgewebes der Cystensack vollkommen entfernt. Hierauf werden die zurückgebliebenen und zum Teil provisorisch mit Klemmen gefaßten bindegewebigen Schwarten und Gefäße ligiert. In dem Moment, wo das Bett der Cyste tamponiert werden soll, kommt es aus der Tiefe desselben zu einer starken venösen Blutung. Nach sehr mühsamer Freilegung des Stumpfes, aus dem es blutet, wird derselbe nochmals dreifach unterbunden. Die Blutung steht definitiv. Tamponade des Geschwulstbettes mit steriler Gaze, die zum oberen Wundwinkel herausgeleitet wird. Nach Zusammenziehen des Netzes über den Dickdarm wird die Bauchwunde bis auf die Drainagestelle geschlossen. Steriler Gazeflanellverband.

Der Wundverlauf gestaltete sich befriedigend. Es kam wohl zu abendlichen Temperatursteigerungen bis 38,5°. Peritonitische Reizerscheinungen stellten sich jedoch nicht ein. Im Verlauf der nächsten 8 Tage wurden successive die Drainagestreifen entfernt und durch Gummidrainrohre ersetzt. Nach 4 Wochen war auch die Drainagestelle verheilt. Patientin fühlt sich seither wohl, hat keinerlei Beschwerden. Der Harn blieb zuckerfrei.

Herr Professor v. Franqué hatte Gelegenheit, die Frau am 27. November 1904 wieder zu sehen. Sie erfreut sich eines subjektiven vollständigen Wohlbefindens, eines regen Appetits und sieht

blühend aus. Das Abdomen ist nirgends druckempfindlich, sein Umfang beträgt in der Höhe des Proc. xyphoideus 84 cm, in Nabelhöhe 98 cm, 10 cm unterhalb des Nabels 102 cm. Die Bauchnarbe ist 23 cm lang, fest; es besteht keine Diastase. In ihrem obersten Teile, entsprechend der Drainagestelle, hat sich vor 14 Tagen eine kleine Fistelöffnung gebildet, nachdem die Wunde bereits vollständig geschlossen war. Die Sekretion war von Anbeginn sehr mäßig und hat bereits wieder abgenommen. Die Haut in der Umgebung der Fistelöffnung ist vollständig normal. Das spärliche, eitrige Sekret ist kein Pankreassaft. Eine feine Sonde dringt, ohne Schmerz und Blutung, in der Richtung nach links und oben, entsprechend der Lage des Stumpfes, etwa 10 cm in die Tiefe. Es sind einige der zahlreichen Ligaturen abgegangen und dürften wahrscheinlich noch zur Ausstoßung gelangen. Im Harn konnte auch diesmal weder Eiweiß noch Zucker nachgewiesen werden.

Beschreibung des Präparates. Der exstirpierte Cystensack hat einen Fassungsraum von 4 Liter. Seine Oberfläche ist allenthalben uneben mit fetzigen, bindegewebigen Adhäsionsspangen versehen und weist zahlreiche buckelige Hervorragungen verschiedener Größe auf. Gegen das Fußende des Cystensackes zu haftet an der Oberfläche desselben reichlich Fettgewebe. Die Oberfläche der der Bauchwand zugekehrt gewesenen Cystenkuppe zeigt zirkumskripte schwärzlichrote Flecke, die Residuen alter Blutaustritte. Nach Aufschneiden des gehärteten Cystensackes ergibt sich, daß die Cystenwand größtenteils eine Wanddicke von 2 mm besitzt, die gegen das Fußende bis auf 8 mm zunimmt. Den buckeligen Hervorragungen an der Außenfläche entsprechen an der Innenfläche nur stellenweise Ausbuchtungen, in der Regel Vorwölbungen. So liegt in der rechten Wandung ein zirka gänseeigroßer Hohlraum von glatter Innenfläche mit leicht getrübtem flüssigen Inhalt. Kleinere bis haselnußgroße Hohlräume sind zahlreich in der Cystenwand anzutreffen. Außerdem stößt man auf zirkumskripte, mehr solide Einlagerungen, die eine Wanddicke bis 2 cm bedingen. Auf dem Durchschnitte solcher Partien erblickt man ein Konvolut kleiner und kleinster Hohlräume. Die Innenfläche des Cystensackes ist nur an einigen Bezirken glatt, größtenteils erheben sich bis $1\frac{1}{2}$ cm hohe Leisten und Kämme, die niedriger und zahlreicher werdend stellenweise trabekelartige Vorsprünge bilden. Zwischen diesen Vorsprüngen sind mitunter tiefe Einsenkungen, die mit dem in die Cystenwand eingelagerten Konglomerat von Hohlräumen kommunizieren.

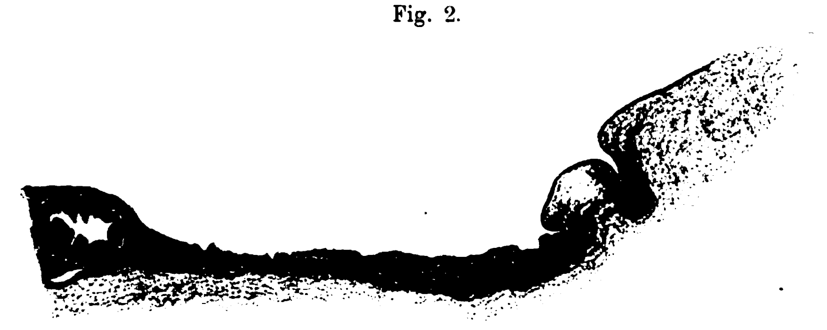
Zur histologischen Untersuchung gelangten von verschiedenen Stellen der Cystenwand, der Kuppe, dem Fußende, den schon

makroskopisch erkennbaren adenomatösen Einlagerungen stammende Präparate. Die Celloidinschnitte wurden mit Hämatoxylin, Hämatoxylin-Eosin, Methylenblau, Thionin nach van Gieson und Weigert gefärbt. Auch Gefrierschnitte, zur Färbung mit Fettponceau-Hämatoxylin, wurden angefertigt.

Die histologische Untersuchung ergibt, daß die Cysteninnenfläche (siehe Fig. 2) im großen und ganzen von einem einschichtigen Zylinderepithel ausgekleidet ist. Die Zylinderepithelzellen sind ziemlich hoch und schmal, besonders an Stellen, wo das Epithel büschelartig vorspringt, und besitzen basalwärts gelegene Kerne. Der Zellleib ist hell, färbt sich nur in geringem Grade.

An der Innenfläche der der Bauchwand zugekehrt gewesenen Kuppe wird das Zylinderepithel niedriger, kubisch, ja fehlt nicht selten ganz.

Fig. 2.



Innenseite der Cystenwand. Unter dem einschichtigen Cylinderepithel die zellenreichen Bindegewebsschichte, in der links eine dilatierte Drüse eingebettet ist. Rechts epithellose Stelle. Zeiß, Obj. a_2 Ok. 2.

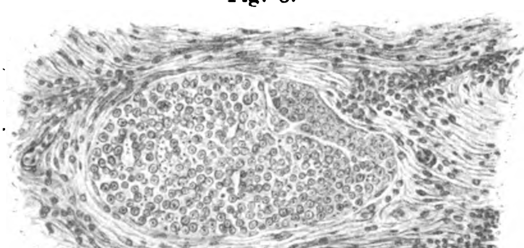
Dann ist auch die auf das Zylinderepithel folgende zellenreiche Bindegewebsschichte nicht vorhanden. Sie sieht dem Stroma proprium der Uterusschleimhaut oder dem Bindenstroma des Ovariums ähnlich und besteht aus dichtgedrängten, hauptsächlich spindelförmigen Zellen, deren Kerne die Zellen bis auf einen kleinen Saum ausfüllen. Die Dicke dieser Lage ist verschieden. Am mächtigsten ist sie in den trabekulären Bildungen entwickelt. Sie birgt dort kleine mannigfach geformte, cystisch dilatierte Drüsenräume, die mit einem schönen hohen Zylinderepithel versehen sind.

Der zellenreichen Bindegewebsschicht folgt, in der Regel deutlich abgrenzbar, eine Lage zellarmen, fibrillären Bindegewebes, das gegen die Innenseite zu einen welligen, lamellären Aufbau zeigt. Letzterer tritt besonders an den epithellosen Bezirken, die freie Innenfläche bildend, hervor. Die Lamellen haben daselbst ein homogenes, glasiges Aussehen und nehmen Farbstoffe fast gar nicht an. Gefrierschnitte, nach Herxheimer mit Fettponceau und Hämatoxylin gefärbt, zeigen lebhaft rot

tingierte Streifen, die, bei starker Vergrößerung betrachtet, körnigen Zerfall darbieten. In dieser Bindegewebslage finden sich auch Verkalkungsherde in Form amorpher scholliger Massen.

Die Schluß- und Außenschichte bildet etwas kernreicheres, faseriges Bindegewebe von nicht so regelmäßiger Anordnung. Man trifft in ihr zahlreiche Blutgefäßdurchschnitte, Blutaustritte verschiedenen Alters, Pigmentablagerungen, kleinzellige Infiltrationsherde, die mitunter die Gefäßlumina umscheiden. Gegen den Fußpunkt der Cyste werden die Infiltrationsherde dichter, auch Nervenquerschnitte finden sich vor. Als einzige Ueberreste des Pankreasgewebes sind hier Gruppen von Epithelinseln vorhanden — die Langerhansschen Zellenhaufen (siehe Fig. 3). Normale Drüsenend- oder Schaltstücke fehlen durchgehends. Die Epithelinseln, im fibrösen Bindegewebe und zum geringen Teil auch im angrenzenden Fett-

Fig. 3.



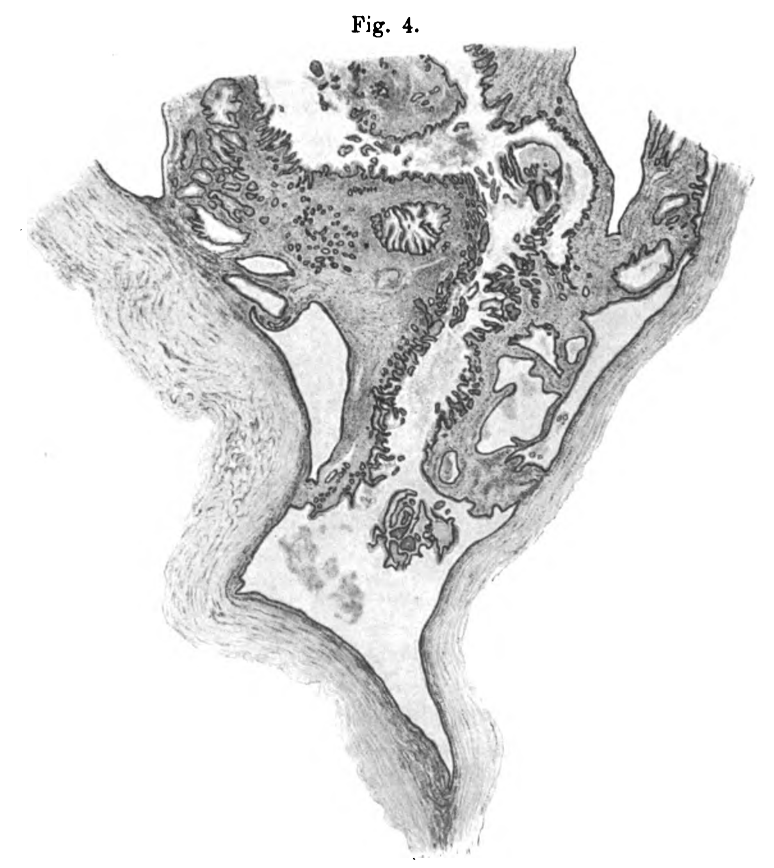
Langhanssche Epithelinsel im sklerotischen Bindegewebe aus dem Fußende der Cystenwand. Zeiß, Obj. DD Ok. 2.

gewebe gelegen, haben auf den ersten Blick frappante Aehnlichkeit mit soliden Karzinomnestern. Genauere Betrachtung ergibt aber, daß die Inseln einen regelmäßigen Bau besitzen, eigene Gefäße in sie eintreten, die im Innern der Inseln in weite Kapillare übergehen. Die Inseln sind von meistens ovaler Form und kleiner als normal. Auch ihre Epithelzellen erscheinen kleiner, dicht zusammengedrängt; die sich tief färbenden Zellkerne sind nur von einer schmalen Protoplasmazone eingesäumt. Man gewinnt den Eindruck, als ob die Zellenhaufen durch das Bindegewebe, das mitunter in Begleitung der eintretenden Gefäße in sie eindringt, komprimiert würden. Häufig sind auch die Inseln von einem Hof leukozytärer Infiltration umgeben.

An Präparaten, die Partien der Cystenwand mit schon makroskopisch erkennbaren adenomatösen Einlagerungen (siehe Fig. 4) betreffen, lassen sich sämtliche Stadien der Cystenbildung von einfachen bis zu durch Konfluenz kleinerer Cysten entstandenen größeren Hohlräumen mit papillären ins Lumen ragenden Wucherungen erkennen. Auch hier sind die

mit hohem einschichtigen Zylinderepithel ausgekleideten Drüsenräume in zellenreichem Bindegewebe eingebettet. Die mächtige Epithelproliferation bringt ähnliche Bilder hervor, wie sie bei den Pseudomucincystomen des Ovariums angetroffen werden. Die Aehnlichkeit wird noch sprechender durch das Vorhandensein zahlreicher Becherzellen (siehe Fig. 5), deren Inhalt sich bei Anwendung von wässeriger Methylenblau- oder Thionin-

Fig. 4.



Adenomatöse Einlagerung in der Cystenwand. Vergr. 10 : 1.

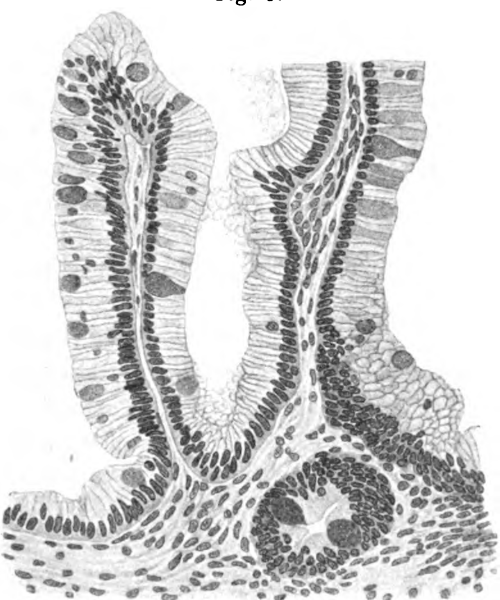
lösung intensiv färbt. Im Lumen der Hohlräume liegen hyaline Schollen, abgestoßene Epithelien, Fettkörnchenkugeln, Leukozyten und Zelldetritus.

Bei der Untersuchung des Fettgewebes fanden sich in einer Schnittreihe — das Fett rührte vom Fußpunkt der Cyste her — Gruppen von Fettzellen, die, unregelmäßig konturiert, teils vollständig, teils nur in ihrer Peripherie mit Fettsäurekristalldrusen erfüllt sind, die sich mit Hämatoxylin intensiv blau färbten. Nach Einwirkung von 1%iger

Schwefelsäure auf die Celloidinschnitte nahmen die Kristalle die Hämatoxylinfärbung nicht mehr an. Oefters liegen große kugelige Kristalldrusen in Hohlräumen, deren Entstehung aus mehreren benachbarten Fettzellen die an entsprechenden Stellen der Peripherie noch vorhandenen Ueberreste der anstoßenden Scheidewände bekunden.

An anderen Bezirken verhielt sich das Fettgewebe normal.

Fig. 5.



Mit Zylinderepithel überzogene Papillen aus der adenomatösen Einlagerung bei starker Vergrößerung. Zahlreiche Becherzellen. Zeiß, Obj. DD Ok. 4.

Die Lage der Cyste, ihr bei der Operation deutlich erkennbarer Zusammenhang mit dem Pankreas, der Nachweis von Langerhansschen Zellenhaufen in der Cystenwand, ihr histologischer Aufbau begründen die Annahme eines Cystadenoms des Pankreas. Die richtige Diagnose wurde vor der Operation nicht gestellt. Die Anamnese bot keine Anhaltspunkte, die eine Beteiligung des Pankreas vermuten ließen. Selbst die nach der Operation gepflogenen Erhebungen gaben keinen diesbezüglichen Hinweis. So hat die Frau nicht wahrgenommen, daß etwa der Leib zuerst oberhalb des Nabels angeschwollen sei.

Selbst die Aufblähung des Magens und Darmes hätte keine für die Diagnose verwertbaren Aufschlüsse gegeben. Die Cyste füllte

fast das ganze Abdomen aus, die Bauchdecken waren gespannt und sehr fetthaltig. Oberhalb der Symphyse war das Fettpolster gut drei Querfinger dick. Eine tympanitische Zone hätte sich hier gewiß nicht nachweisen lassen. Auch A. Martin betont das Versagen dieser Untersuchungsmethode bei Pankreasgeschwülsten, die die ganze Bauchhöhle einnehmen. Wäre irgend ein Verdacht auf Pankreascyste rege geworden, so wäre nur die Untersuchung der Assimilationsgrenze für Traubenzucker in Betracht gekommen.

F. Kraus und H. Ludwig fanden bei einem Fall von Pankreascyste, die v. Eiselsberg an der Billrothschen Klinik nach der Gussenbauerschen Methode operierte, vor wie nach der Operation gesteigerte alimentäre Glykosurie. Vor kurzem gab Lazarus den Rat, bei negativem Ausfall der Zuckerprobe einen Versuch auf alimentäre Glykosurie vorzunehmen. So sicherte in seinem Falle IX erst der positive Ausfall der Alimentärprüfung die Diagnose Pankreascyste.

Die Mehrzahl der Fehldiagnosen wurde zu Gunsten der Ovarialcysten gestellt, so u. a. von Bozemann, v. Rokitansky, Riedel, Billroth, Ahlfeld, Veit, v. Hacker, v. Klein. Von Wölfler stammt die erste Publikation der richtigen Diagnose beim Weibe.

Was die Lagerung der Geschwulst in der Bauchhöhle (siehe Fig. 1) anbelangt, so war dieselbe das Resultat der für Pankreascysten typischen Wachstumsrichtung in die Bursa omentalis, wobei der Magen nach oben, das Colon transversum nach unten bis knapp oberhalb der Symphyse gedrängt und das Ligamentum gastro-colicum stark vorgewölbt und ausgedehnt wurde.

Nach Baldwin, der das Verhalten des Colons zu abdominalen Tumoren eingehend untersucht hat, liegen die Geschwülste des Pankreas in 95 % der Fälle oberhalb des Colon transversum. Entsprechend der typischen Lage wurde auch bei der Operation Boekels Verfahren der Wahl, der gastro-kolische Weg eingeschlagen.

Die Cystenflüssigkeit konnte nicht aufgefangen werden und mußte daher ihre Untersuchung unterbleiben. Es ist bekannt, daß relativ selten alle drei Fermente des Pankreassaftes im Cysteninhalt nachgewiesen wurden; am häufigsten fand sich noch das saccharifizierende Ferment. Da jedoch v. Jaksch in Ascitesflüssigkeiten und in dem Inhalte von Abdominalcysten anderer Herkunft wiederholt, allerdings geringe Mengen eines saccharifizierenden Fermentes nachwies, kommt dem Fund dieses Fermentes kein spezifischer Wert

zu. Uebrigens wies bereits Wölfler darauf hin, daß im allgemeinen der Cysteninhalt umsoweniger die physiologischen Eigenschaften des normalen Sekretes besitzt, je mehr sich die Cyste von dem physiologischen Organe, dem sie entsproß, emanzipiert hat.

Der histologische Aufbau der Cyste liefert das typische Bild eines Adenocystoms. Aehnliche Beschreibungen gaben Riedel, Kootz (Ahlfeld), Zweifel (histologischer Befund von Menge), Heinricius, v. Brackel und Lazarus. Während die Cystenwand sich im allgemeinen durch eine ziemliche Resistenz auszeichnet, war der Umkreis der Rißstelle infolge Kalkeinlagerungen — der betreffende Celloidinblock war, da eine Entkalkung nicht vorausgeschickt wurde, zur Anfertigung von Schnitten unverwendbar — außerordentlich brüchig. Dieser Befund mahnt an den noch viel markanteren Angers, der in der Cystenwand Knoten von fibrokartilaginöser Struktur und in Verkalkung übergegangene Verdickungen fand.

Von Interesse ist das ziemlich reichliche Vorkommen von Langerhansschen Inseln im Fußende der Cystenwand. Die anderen, der sekretorischen Funktion vorstehenden Drüsenelemente fanden sich nicht vor. Die große Inselzahl erklärt sich aus der Ursprungsstätte der Cyste, dem linealen Pankreasende, das nach den Untersuchungen von Opie am reichsten an Inseln ist. Die stark ausgeprägte chronische Entzündung gibt den Grund dafür ab, daß nur die Inseln als Ueberreste des Drüsengewebes angetroffen wurden. Denn sie besitzen eine besondere Widerstandsfähigkeit und verhalten sich, wie erst jüngst Sauerbeck hervorgehoben hat, anatomischen Störungen gegenüber auffallend refraktär. Aber auch ihnen drückte die chronische Pankreatitis, wie aus der histologischen Beschreibung hervorgeht, ihre deutlichen Merkmale auf. Opie erwähnt ähnlicher Inselnbefunde bei der „interacinösen" Bindegewebswucherung. Vereinsamt, mitten im sklerotischen Bindegewebe gelegen, überdies von leukozytären Infiltrationsherden umschlossen, sehen die Inseln auf den ersten Blick Krebsnestern ungemein ähnlich. Ssobolew weist auf die Möglichkeit hin, derartig veränderte Inseln mit Karzinomherden zu verwechseln.

Zum Schlusse sei noch der mit Fettkristalldrusen ausgefüllten Fettzellengruppen Erwähnung getan. Fettkristalle bleiben in der Regel ungefärbt. Starke Färbbarkeit mit Hämatoxylin soll auf Verkalkung, bezw. fettsaure Kalkverbindung deuten. In der Tat ließ

sich nach Behandlung der Schnitte mit 1%iger Schwefelsäure eine Blaufärbung durch Hämatoxylin nicht mehr hervorrufen. Nach Langerhans ist der fettsaure Kalk ein lokales Produkt, gebildet durch Verkalkung des während des Lebens zersetzten Fettes. In diesem Sinne wäre der Befund als erstes Stadium der Fettgewebsnekrose anzusprechen, die ja mit Zersetzung des in den Zellen enthaltenen neutralen Fettes beginnt. Der Druck der großen Cyste, die nachgewiesene chronische Pankreatitis konnte sehr gut (analog den Tierversuchen) eine Sekretstauung des Pankreassaftes bedingt haben, der durch Diffusion auf das umliegende Fettgewebe zur Einwirkung gelangte. Immerhin bleibt diese Erwägung nur eine Deutung: auch bei alten Musealpräparaten sollen im Fettgewebe vorfindliche Fettkristalle mit Hämatoxylin gut tingierbar sein.

An in der gleichen Weise behandelten Präparaten von Fettgewebe, das bei Laparotomien dem subkutanen Fettlager entnommen wurde, konnten Fettkristalle nicht zur Darstellung gebracht werden. Auch nach Einwirkung traumatischer Insulte bot das Fettgewebe das normale, ruhige Bild. Die Zellen hatten gleichmäßige Größe und die typischen Konturen. Im Gegensatze hierzu zeigt das Pankreasfettgewebe ein wechselvolles Verhalten. In jedem Gesichtsfelde finden sich neben geschrumpften abnorm große Zellen, die überdies durch Schwund der Scheidewände größere Räume bilden.

Derartige Veränderungen des Fettgewebes sind bei Cystadenomen des Pankreas bisher nicht beobachtet worden. Dieckhoff gibt fast dieselbe Beschreibung für Fettnekrosen bei seinem Falle (XVIII) von Lipomatosis des Pankreas mit chronischer indurierender Pankreatitis.

Literatur.

1. Albert (Fall III), k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. 23. Dez. 1891. Außerdem bei Schnitzler, Zur Kasuistik der Pankreascysten. Klinische Rundschau 1893, Nr. 5. Zitiert nach Körte l. c.
2. Anger, Kyste sanguin du pancréas. Bull. de la soc. anat. de Paris 1865, S. 192. Zitiert nach Dieckhoff l. c.
3. Baldwin, Das Verhalten des Kolons zu abdominalen Tumoren. XVI. Jahressitzung der amerik. Ges. f. Geb. u. Gyn. Chicago 1903. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1904, S. 1190.
4. Baudach, Ueber Angioma myxomatosum des Pankreas. D. i. Freiburg 1885. Zitiert nach Dieckhoff l. c.

5. Boekel, M. J., Chirurgie du pancréas. Revue de chirurgie 1900.
6. Bessel Hagen, F., Zur operativen Behandlung der Pankreascysten. Arch. f. klin. Chir. 1900, Bd. 62.
7. Biondi, D., Contribuito clinico e experimentale alla chirurgia del Pancreas 1896. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1896, S. 1222.
8. Brackel, A. v., Zur Kenntnis der Pankreascysten. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1898, Bd. 49.
9. Brentano, A., Ueber Pankreasnekrose. Arch. f. klin. Chir. 1900, Bd. 61.
10. Chiari, Hans, 1. Ueber einen Fall von Sequestration des Pankreas nach Perforation des Magens durch Ulcera rotunda. Wiener med. Wochenschr. 1876, Nr. 13 S. 292. — 2. Ueber zwei neue Fälle von Sequestration des Pankreas. Wiener med. Wochenschr. 1880, Nr. 6 u. 7. — 3. Ueber die sogen. Fettnekrose. Prager med. Wochenschr. 1883, Nr. 30 S. 285. — 4. Umfängliches metastatisches Sarcoma melanodes des Pankreas. Prager med. Wochenschr. 1883, Nr. 13 S. 122. — 5. Ueber Selbstverdauung des menschlichen Pankreas. Zeitschr. f. Heilkunde XVII S. 69.
11. Delagénière, Des kystes glandulaires du pancréas. Une observation. Arch. prov. de chir. 1900, Nr. 4. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1900.
12. Dettmer, Beitrag zur Lehre von der Fettgewebsnekrose. Diss. 1895.
13. Dezmann, M., Ueber traumatische Cysten und Pseudocysten des Pankreas. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1900.
14. Dieckhoff, Chr., Beiträge zur pathologischen Anatomie des Pankreas. Leipzig 1896.
15. v. Ebner, V., in A. Koellikers Handbuch der Gewebelehre des Menschen.
16. v. Eiselsberg, Die Krankheiten und Verletzungen der Schilddrüse. Handbuch f. prakt. Chir. 1902.
17. Franke, F., Ueber die Exstirpation der krebsigen Bauchspeicheldrüse. Arch. f. klin. Chir. 1901, Bd. 64.
18. Geßner, A., Ueber Pankreasnekrose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 54 S. 85.
19. Gould Pearce, Brit. med. journ. 1894, Bd. 1 S. 1191. Zitiert bei Heinricius l. c.
20. Gravemann, Ein Beitrag zur Lehre der Pankreascysten. Inaug.-Diss. Kiel 1902. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1902, S. 887.
21. Gussenbauer, Carl, Zur Kasuistik der Pankreascysten. Prager med. Wochenschr. 1891, Nr. 32 u. 33.
22. Gutmann, C., Beiträge zur Histologie des Pankreas. Virchows Arch. Bd. 177, Supplementhefte, 1904.
23. Hansemann, D., Die Beziehungen des Pankreas zum Diabetes. Zeitschr. f. klin. Medizin 1894, Bd. 26.
24. Hartsen, Ueber Diabetes mellitus. Arch. f. holländ. Beiträge zur Naturheilkunde 1864, Bd. 3 S. 319. Zitiert nach Oser l. c.
25. Heinricius, G., Ueber die Cysten und Pseudocysten des Pankreas und über ihre chirurgische Behandlung. Arch. f. klin. Chir. 1897, Bd. 54.
26. Herczel, Orvosi hetilap 1895, Nr. 37. Zitiert nach Körte l. c.
27. Hersche, Jos., Operation einer Pankreascyste von seltener anatomischer Lagerung. Wiener klin. Wochenschr. 1892, Nr. 51.

28. Herzog, M., Zur Histopathologie des Pankreas bei Diabetes mellitus. Virch. Arch. Bd. 168.

29. Hildebrand, Ueber Experimente am Pankreas zur Erzeugung von Fettnekrosen. Zentralbl. f. Chir. 1895, S. 300.

30. v. Jaksch, Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 12 Heft 1 u. 2. Zitiert nach Wölfler l. c.

31. Israel, J., Erfahrungen über Pankreaserkrankungen. Sitzungsbericht der freien Vereinigung d. Chir. Berlins vom 12. Dez. 1899.

32. Jung, A., Beitrag zur Pathogenese der „akuten Pankreatitis". Inaug.-Diss. Göttingen 1895. Ref. Zentralbl. f. Chir.

33. Karewski, Zwei Fälle von Pankreascysten. Deutsche med. Wochenschr. 1890.

34. v. Klein, Sitzungsbericht d. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin vom 28. April 1899. Zentralbl. f. Gyn. 1899, S. 654.

35. Kootz, Operation einer Pankreascyste. Diss. Marburg 1886. Zitiert nach Körte.

36. Körte, W., 1. Die chirurgischen Krankheiten und die Verletzungen des Pankreas 1898. Deutsche Chirurgie, Lief. 45d. — 2. Erkrankungen und Verletzungen des Pankreas. Handbuch der praktischen Chir. 1903, Bd. 3.

37. Korteweg (Amsterdam), zitiert nach Körte l. c.

38. Kraus, F. und Ludwig, H., Klinische Beiträge zur alimentären Glykosurie. Wiener klin. Wochenschr. 1891, Nr. 47 u. 48.

39. Krönlein, Klinische und topographisch-anatomische Beiträge zur Chirurgie des Pankreas. Beiträge zur klin. Chirurgie 1895, Bd. 14.

40. Langerhans, R., Ueber multiple Fettgewebsnekrose. Virchows Arch. 1890, Bd. 122.

41. Lazarus, Paul, 1. Zur Pathogenese der Pankreascysten. Eine experimentelle und anatomische Studie. Zeitschr. f. Heilkunde Bd. 22, Abt. f. Chirurgie 1901. — 2. Trauma und Pankreascyste. Eine experimentelle Studie. v. Leyden-Festschrift. — 3. Beitrag zur Pathologie und Therapie der Pankreaserkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der Cysten und Steine. Zeitschr. f. klin. Medizin Bd. 51 u. 52.

42. Litten, Drei Fälle totaler Degeneration des Pankreas. Charité-Annalen 1877, 1878. Zitiert nach Oser l. c.

43. Ludolph (Veit), Ueber operativ behandelte Pankreascysten. Diss. Bonn 1890. Zitiert nach Körte.

44. Martin, A., Diagnostik der Bauchgeschwülste. Deutsche Chirurgie, Lief. 45a. Stuttgart 1903.

45. Mering, J. V. und O. Minkowski, Diabetes mellitus nach Pankreasexstirpation. Arch. f. experim. Pathologie und Pharmakologie 1890, Bd. 26.

46. v. Mikulicz-Radecki, Surgery of the pancreas. Annals of surgery 1903, Juli. Ref. Zentralbl. f. Chirurgie 1903, S. 1189.

47. Nichols, New York med. journ. 1888. Zitiert nach Oser l. c.

48. Ninni, Erster Eingriff bei Wunden des Pankreas. La Riforma medica 1901, Nr. 98. Ref. Wiener klin. Wochenschr. 1901.

49. Ogston (Aberdeen), 1884. Zitiert nach Körte l. c.



50. Opie, E. L., Journal of experiment. med. 1900, Nr. 4 und Mai 1901. Zitiert nach Herzog, M. l. c.
51. Oser, L., Die Erkrankungen des Pankreas 1899. Nothnagels Pathologie und Therapie.
52. Přibram, Alfred, Ueber Steatorrhöe. Prager med. Wochenschr. 1899, Nr. 36 u. 37.
53. Reeve, Ann. of surger. 1893, August. Zitiert nach Lazarus.
54. Richardson, M., Boston med. and surg. journ. 29. Januar 1891 bis 5. Mai 1892. Bull. med. 7. September 1892. Case of pancr. cyst. Boston med. journ. 21. März 1895. Zitiert nach Körte l. c.
55. Riedel, Ein Fall von Pankreascyste. Arch. f. klin. Chir. 1885, Bd. 32 S. 994.
56. Ruge, P., Beiträge zur Chirurgie der Nieren und des Pankreas. Deutsche med. Wochenschr. 1890. S. 426.
57. Salzer, Zur Diagnostik der Pankreascysten. Zeitschr. f. Heilkunde 1886. Bd. 7 S. 11.
58. Sauerbeck, Ernst, Die Langerhansschen Inseln im normalen und kranken Pankreas des Menschen, insbesondere bei Diabetes mellitus. Virchows Arch. Bd. 177, Supplementheft, 1904.
59. Ssobolew, L. D., 1. Ueber die Struktur der Bauchspeicheldrüse unter gewissen Bedingungen. Zentralbl. f. allgem. Path. 1900. — 2. Zur normalen und pathol. Morphologie der inneren Sekretion der Bauchspeicheldrüse. Virchows Arch. Bd. 168.
60. Weichselbaum, A. und E. Stangl, Zur Kenntnis der feineren Veränderungen des Pankreas bei Diabetes mellitus. Wiener med. Wochenschr. 1901.
61. Wölfler, A., Zur Diagnose und Therapie der Pankreascysten. Zeitschr. f. Heilkunde 1888, Bd. 9 S. 119.
62. Zuckerkandl, Emil, Anatomische Einleitung zu Oser, Die Erkrankungen des Pankreas 1899.
63. Zukowski, A., Große Cyste des Pankreas. Laparotomie. Tod. Wiener med. Presse 1881, Nr. 45.
64. Zweifel, P., Exstirpation einer Pankreascyste. Heilung der Kranken. Zentralbl. f. Gyn. 1894, S. 641.

VII.

Zur instrumentellen direkten Messung der Conjugata obstetrica.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Freiburg i. Br.
Direktor: Prof. Dr. Kroenig.)

Von

Dr. **C. J. Gauß,**
Assistenten der Klinik.

Mit 5 in den Text gedruckten Abbildungen.

Nach der „Entdeckung" des engen Beckens durch Arantius um 1587 und der genaueren Erforschung dieses Gebietes durch Deventer und de la Motte im 18. Jahrhundert war Smellie der eigentliche Begründer der ersten, manuell ausgeführten Beckenmessung. Seit dieser Zeit zieht sich durch die Beckenlehre fortdauernd bis zur Neuzeit hin das Bestreben, die für die Geburt wichtigen Beckenmaße durch exakte Messungen festzustellen. Der erste Geburtshelfer, der an die Stelle der messenden Hand einen Beckenmesser setzte, war Stein der Aeltere; an sein Instrument reihte sich eine große Zahl anderer, von denen jedes folgende — wie Skutsch[1]) in seiner vorzüglichen Abhandlung über die Beckenmessung an der lebenden Frau sagt — meist nur deshalb entstand, weil die früheren sich als unbrauchbar erwiesen. So kam es, daß die ganze innere Beckenmessung allmählich mehr und mehr in Mißkredit kam und anstatt ihrer nunmehr die äußere Messung in den Vordergrund trat, die zuerst von Baudelocque der Erkennung der Beckenform zu Grunde gelegt wurde. Erst Michaëlis lenkte die Beckenmessung wieder in andere Bahnen, indem er neben einer vorsichtigen Verwertung der äußeren Maße hauptsächlich eine genaue manuelle innere Messung ausführte und als Maßstab für den Grad

[1]) Skutsch, Die Beckenmessung an der lebenden Frau. Jena 1887.

der Verengerung die aus der direkt gemessenen Conjugata diagonalis durch Schätzung gewonnene Conjugata vera benutzte.

Schon damals war die Bedeutung der Variabilität von Höhe und Neigung der Symphyse für die Größe des nötigen Abzuges von der Conjugata diagonalis bekannt. Da die Hauptschwierigkeit nunmehr in der Erkennung dieses Abzuges lag, so ist die ganze nächste Zeit mit dahin zielenden Untersuchungen ausgefüllt. Die folgende, dem Buche von Skutsch entnommene Uebersicht zeigt die Verschiedenheit der diesbezüglichen Berechnungen des Abzuges.

Leroy	0,6	Depaul	1,5
Jacquemier	0,6—0,9	Maygrier	1,8—2,0
Pajot	1,0	Spiegelberg	1,5—2,0
Cazeuz	0,6—1,1	Schroeder	1,75—2,0
Nägele	1,3—1,7	Fritsch	1,0—2,0

Skutsch selbst fand unter 100 Becken Schwankungen des Abzuges von 1,5—2,9 cm, Credé unter 135 Becken Differenzen von 0—3 cm. Letzterer folgerte daraus, daß die Verwertung einer Durchschnittszahl für den Abzug große Irrtümer in der Berechnung der Conjugata vera aus der Conjugata diagonalis zeitigen müßte, eine Ansicht, die zunächst von Schreger, Michaëlis, Litzmann, Dohrn und Pinard geteilt wurde.

So konnte es nicht ausbleiben, daß der Wunsch nach einer genauen instrumentellen Beckenmessung von neuem seinen Einzug in die Geburtshilfe hielt und die Grundlage für die verschiedenartigsten Konstruktionen neuer Beckenmesser abgab. Aber wieder wich ein Instrument dem anderen, und auch die Apparate von Crouzat, Küstner und selbst der eklektisch durch Verbesserungen alter Modelle konstruierte Skutschsche Beckenmesser, der allein unter ihnen sich länger über Wasser gehalten hat, konnte wegen der Kompliziertheit seiner Handhabung und der daraus resultierenden bedingten Genauigkeit seiner Maße sich das dauernde Wohlwollen der Geburtshelfer nicht erringen.

Mit der Resignation der Enttäuschten — wie v. Bylicki[1]) sich ausdrückt —, die nichts mehr zu erhoffen haben, warf man sich nun von neuem in die Arme der manuellen Meßtechnik, indem

[1]) v. Bylicki, Ueber eine neue Methode, den geraden Beckeneingangsdurchmesser mittels einer Skala von Winkelhebeln unmittelbar zu messen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. XX, Erg.-Heft.

man der instrumentellen eine manuelle Ungenauigkeit mit Recht vorzog. Als alleinige Methode der Veramessung kam jetzt nach wie vor wieder die Schätzung auf Grund einer digital gemessenen Diagonalis zur Verwendung. Es liegt auf der Hand, daß auch bei mehr oder weniger genauer Berücksichtigung der den Abzug modifizierenden Faktoren die von den verschiedenen Kliniken gemachten Veraangaben nicht als gleichwertig betrachtet werden können, so daß auf dieser Basis ein Vergleich des Wertes der Konkurrenzverfahren beim engen Becken — künstliche Frühgeburt, klassischer Kaiserschnitt, hohe Zange, prophylaktische Wendung, Symphysiotomie, Pubiotomie — kein einwandsfreies Resultat gibt. So kann es nicht auffallen, wenn man versucht, der Bewertung dieser konkurrierenden Entbindungsmethoden im Rahmen der digitalen Meßtechnik eine wissenschaftlich solidere Grundlage zu geben.

Zur Erreichung dieses Zieles wurden zwei Wege begangen.

Die eine Methode legt der Geburt als meßbares Maß die Conjugata diagonalis zu Grunde und leitet von ihr durch regelmäßigen Abzug von 2 cm die Conjugata vera ab; man weiß, daß dieser Abzug für viele Fälle zu klein, für viele zu groß ist, glaubt aber nach dem Gesetz der großen Zahlen einen gegenseitigen Ausgleich dieser Abweichungen von der Norm annehmen zu können.

Dieser Methode stellt sich die zweite gegenüber. Sie verwirft den stetigen Abzug von 2 cm und versucht durch gesteigerte und verfeinerte Untersuchungstechnik der Diagnose diejenigen Faktoren zugänglich zu machen, deren Kenntnis zu einer genauen Bestimmung des sogenannten Conjugatendreiecks notwendig sind. Die teils gemessenen, teils geschätzten Größen werden mittels einer geometrischen Konstruktion zur Berechnung der Conjugata vera verwandt.

Wenn man nun den so auf zweifache Weise gewonnenen Wert für die Conjugata vera zu dem beobachteten Geburtsverlauf in Beziehung bringt, so muß man von beiden Seiten eine Kritik der Geburtsleitung bekommen, die — wenn die Grundlagen beider Methoden annähernd richtige sind — auch in ihren Resultaten annähernd übereinstimmen müssen.

Die Resultate differieren aber erheblich. Während die eine Schule die spontane Geburt eines reifen lebenden Kindes beim rhachitisch-platten Becken bis zu einer unteren Grenze von 7 cm Vera für möglich erklärt, setzt die andere als äußerste untere Grenze eine Vera von 7,75—8 cm fest.

Diese Gegenüberstellung der beiden auf dem Boden der modernen Beckenmessung gewachsenen Früchte beweist deutlich, daß beide Methoden das Ideal einer genauen Beckenmessung nicht erreichen. Zwar hat die eine den großen Vorteil der allgemeinen Verwendbarkeit, da sie allein auf der Messung der Conjugata diagonalis beruht, zeigt aber eine böse Achillesferse, wenn einmal im speziellen Fall der prinzipielle Abzug von 2 cm erheblich zu groß oder erheblich zu klein angenommen ist; auf der anderen Seite wird — selbst zugegeben, daß man sich mit der Zeit eine bewundernswerte Meßtechnik aneignen kann — die geometrische Berechnung aus zum Teil gemessenen, zum Teil aber geschätzten Größen immer den Stempel des Subjektiven haben.

Der aus solchen Betrachtungen notwendig resultierende kritische Skeptizismus mußte dem Versuch einer neuen instrumentellen Meßtechnik über kurz oder lang wieder den Weg bereiten.

Gigli[1]) war der nächste, der 1902 die Welt mit einem neuen Pelvimeter — mit drei Branchen und einer Schreibvorrichtung — beglückte, Zangemeister[2]) trat kurz darauf für die Anwendung eines modifizierten älteren Meßinstrumentes ein und Ahlfeld[3]) folgte 1903 mit einer Skala von graduierten Holzkeilen, die von den Bauchdecken aus zwischen Promontorium und Symphyse eingepaßt werden.

Keine der empfohlenen Methoden hat sich allgemein eingebürgert. Umso größeres Interesse verdienen die neuesten Versuche v. Bylickis[4]), durch sein Instrumentarium dem Ziel einer exakten direkten Messung der Conjugata vera — oder richtiger: obstetrica — näher zu kommen.

Im Grunde beruht v. Bylickis Messung auf demselben Prinzip wie die von Ahlfeld angegebene Einpassung von verschieden langen Stäben zwischen Promontorium und Symphyse, nur daß — wenn ich so sagen darf — Ahlfeld den abdominellen, v. Bylicki den vaginalen Weg dazu wählte. v. Bylicki erreichte dies, indem er ein ebenso einfaches wie sinnreiches Instrument konstruierte, das deut-

[1]) Gigli, Versuch über die instrumentelle Beckenmessung an der Lebenden. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1903, S. 539.

[2]) Zangemeister, Zur Beurteilung enger Becken. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1902, S. 1405.

[3]) Ahlfeld, Eine neue Methode der Beckenmessung. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1903, S. 1270.

[4]) l. c.

liche Reminiszenzen an ältere, wieder abgekommene Apparate zeigt. die schon seit langem verdient hätten, aufgefrischt und verbessert zu werden.

Für die, denen die Originalmitteilung nicht bekannt ist, sei hier kurz Art und Anwendung der neuen Instrumente erwähnt. Es handelt sich um ein völliges kleines Instrumentarium, dessen Anwendung auf den ersten Blick umständlicher erscheint, als sie es in Wirklichkeit ist; es besteht aus einer Anzahl von verschieden langen, je um $\frac{1}{2}$ cm voneinander differierenden Metallmeßstäbchen, die rechtwinklig-bajonettartig an einem Metallgriff befestigt sind. Wenn ein solches Stäbchen richtig eingepaßt so liegt, daß die freie Spitze das Promontorium, das in den Bajonettgriff übergehende Winkelende den am meisten nach innen vorspringenden Punkt der Symphyse berührt, so gibt seine Länge zugleich die Größe der Conjugata obstetrica an. Die Einlegung des Stäbchens zwischen Symphyse und Promontorium ist ermöglicht durch seine bajonettartige Befestigung am Handgriff, so daß das Verbindungsstück zwischen Meßstab und Handgriff, parallel und hinter der Symphyse verlaufend, an deren unterem Rand rechtwinklig in den zur Vulva herausragenden Handgriff übergeht. Durch probierendes Einpassen der verschiedenen Meßstäbe wird dann die Länge der Conjugata obstetrica festgestellt.

In der Erkenntnis der hohen Bedeutung eines direkten, exakt arbeitenden Meßapparates für die Conjugata obstetrica veranlaßte mich Herr Prof. Krönig zur Erprobung der vom Autor selbst nur an drei Puerperae angewandten Instrumente.

Die praktisch-leichte Verwendbarkeit der Instrumente ermöglicht es mir, innerhalb kurzer Zeit so viele Messungen bei normalen und pathologischen Becken vorzunehmen, daß ich mich schon jetzt — ca. 6 Wochen nach Beginn der Versuche — für berechtigt halte, mit einem abschließenden Urteil hervorzutreten.

Eine objektive, praktisch-brauchbare Wertschätzung der neuen Meßmethode war allein zu gewinnen durch eine Reihe von Messungen mit planmäßig angeordneten Kontrollmessungen. Von den Messungen selbst war zu verlangen, daß sie — besonders in Hinsicht auf die numerisch absolut unzureichenden drei Messungen v. Bylickis — in ausreichender Anzahl, von den Kontrollmessungen, daß sie in völliger Unbefangenheit und ohne Kenntnis der zu messenden Größe ausgeführt würden.

Ich erfüllte diese Forderungen folgendermaßen:

Zuerst maß ich die Obstetrica bei einer Anzahl skelettierter Becken und wiederholte die Messungen an zwei anderen Tagen ohne Kenntnis meiner vorherigen Resultate. Dieser Kontrolle durch mich selbst ließ ich eine solche durch andere Untersucher folgen, die unabhängig von mir und voneinander dieselben Becken ausmaßen.

Sodann wiederholte ich meine Meßversuche an der Lebenden in derselben Weise, sie zuerst durch mich selbst, dann durch andere Untersucher kontrollierend.

Endlich wurde — ein Hauptprüfstein für die Brauchbarkeit der Methode! — eine Kontrolle der vaginal genommenen Maße durch abdominelle Nachmessung bei Obduktion und Laparotomie angestellt.

Zum Schluß erprobte ich die relative Leistungsfähigkeit der neuen Methode an der Hand einer Gegenüberstellung der an demselben Objekt mit ihr und anderen klinischen Meßmethoden gewonnenen Meßresultate.

Bei der Beurteilung der Messungen ist die Beachtung der Tatsache von Wichtigkeit, daß die einzelnen Meßstäbchen um einen vollen halben Zentimeter auseinanderliegen; Meßunterschiede bis zu ½ cm können also vorläufig nicht als Meßfehler gerechnet werden. Eine deutlich zwischen zwei Stäbchen liegende Größe wurde als in der Mitte zwischen ihnen liegend aufgezeichnet.

Messungen am skelettierten Becken.

Meine ersten Versuche erstreckten sich auf sechs skelettierte, mehr oder weniger stark verengte Becken, die nach genauer Feststellung jeder einzelnen Obstetrica unter einem Tuche zur Ausmessung kamen. Die Meßresultate sind aus folgenden Tabellen ersichtlich.

Tabelle I.

	I	II	III	IV	V	VI
Wirklicher Wert	8,0	8,3	8,7	9,3	9,0	10,75
1. Messung	8,25	8,5	8,5	9,0	8,75	10,75
2. „	8,0	8,5	8,5	9,0	9,0	10,75
3. „	8,25	8,5	8,75	9,0	9,0	10,5
4. „	8,0	8,25	8,5	9,25	8,75	10,5
5. „	8,25	8,5	8,75	9,0	8,75	11,0
Durchschnittswert	8,1	8,5	8,6	9,1	8,9	10,7

Tabelle II.

	I	II	III	IV	V	VI
Wirklicher Wert	8,0	8,3	8,7	9,3	9,0	10.75
Gauß	8,25	8,5	8,75	9,0	8,75	10,75
Sellheim	8,0	8,0	8,5	9,0	8,75	10,75
Pankow	8,0	8,0	8.5	9,0	8,75	10,75
Steinbach	8,0	8,25	8,75	9,0	8,75	10,75
Sehrt	8,0	8,5	8,75	9,0	8,75	10,75
Mathar	8,25	8.5	8,5	9,0	8,75	10,75
Durchschnittswert	8,0	8,3	8,6	9,0	8,75	10,75

Kontrolle durch eigene Messungen.

Tabelle I zeigt an der Hand meiner eigenen, zu fünf verschiedenen Malen an den sechs Becken vorgenommenen Messungen, daß keine der gefundenen Zahlen sich von der richtigen Obstetrica um mehr als $^1/_2$ cm entfernt und daß im Durchschnitt überhaupt nur Abweichungen von 3 mm zu verzeichnen sind. Zugleich ist Tabelle I geeignet, neben der Genauigkeit auch die Gleichmäßigkeit der Meßresultate eines Untersuchers an sechs verschiedenen Objekten zu illustrieren.

Kontrolle durch fremde Messungen.

Tabelle II zeigt die zur Kontrolle vorgenommenen Messungen von fünf anderen Untersuchern. Auch hier weicht keines der Resultate um mehr als $^1/_2$ cm vom richtigen Maß ab, so daß sich auch die Durchschnittswerte der Messungen jeder einzelnen Serie vom richtigen Wert der Obstetrica um nicht mehr als 3 mm entfernen. Ich will nicht versäumen hinzuzufügen, daß ich die anderen Untersucher bei der der Messung vorhergehenden Demonstration der Technik zugleich auf die in Betracht kommenden Fehlerquellen aufmerksam machte; die Messung selbst geschah natürlich völlig unbeeinflußt und selbständig.

Eine so frappierende Uebereinstimmung sämtlicher Meßresultate am skelettierten Becken ließ auch für die Untersuchungen an der Lebenden Gutes erwarten.

Messungen an der Lebenden.

Kontrolle durch eigene Messungen.

Die erste Reihe meiner Messungen an der Lebenden, deren Resultate aus Tabelle III ersichtlich sind, erstreckt sich auf 20 in Gravidität und Puerperium untersuchte Becken. Mit Ausnahme zweier Messungen, die durch fetten Druck gekennzeichnet sind, finden sich unter 63 unabhängig voneinander vorgenommenen Messungen der Obstetrica nur 2, bei denen Meßresultate um mehr als $^1/_2$ cm auseinanderliegen. Das ist gewiß ein glänzender Beweis für die wissenschaftliche Brauchbarkeit der Meßinstrumente, zumal wenn man bedenkt, welche Schwierigkeiten oft einer Abtastung der betreffenden Punkte durch den vorliegenden Kopf oder andere störende Momente entgegentreten.

Der Vollständigkeit wegen sei erwähnt, daß 9 von diesen Patientinnen gelegentlich einer aus klinischen Gründen vorgenommenen Narkose untersucht wurden, während die Messung 11mal ohne Narkose angestellt wurde: ein Beweis, daß die Methode der Narkose aus keinerlei Gründen bedarf.

Kontrolle durch fremde Messungen.

Um eine noch einwandfreiere Kritik meiner Messungen zu haben, wurden weiterhin 10 Becken, darunter 3 von nichtgraviden Patientinnen, in Narkose nach mir von 1—4 anderen Untersuchern ausgemessen, die von meinen und ihren gegenseitigen Resultaten keinerlei Kenntnis hatten.

Wie Tabelle IV zeigt, stimmen die Messungen der Kontrolluntersucher bis auf $^1/_4$ cm mit den meinigen überein. In den Fällen, wo insgesamt 3—5 Untersucher maßen, besteht sogar eine völlige Gleichheit aller Messungen. Diese exakten Resultate gewinnen an Interesse und Wert, wenn ich erwähne, daß die Messenden, aus drei verschiedenen Schulen hervorgegangen, einer gemeinsamen Meßmethodik des Beckens durchaus entbehrten.

Kontrolle durch abdominelle Nachmessungen.

Eine absolut objektive und entscheidende Beweiskraft für die Exaktheit der Meßmethode war aber erst von einer abdominellen Kontrolle der vaginal genommenen Maße zu erwarten. Wie Tabelle V

Tabelle III.

	Li.	Ho.	Eck.	Ro.	Wy.	Ha.	Ke.	Fri.	Ha.	Ma.	Me.	Hü.	Lei.	Blu.	Nö.	Met.	Her.	En.	Mer.	Med.
1. Messung . .	7,0	10,5	7,0	**10,0**	9,0	9,25	8,0	10,0	10,5	9,75	9,5	9,5	10,5	10,5	9,75	10,25	9,0	10,0	10.0	8,25
2. „ . .	6,5	11,0	7,0	9,0	9,0	9,25	8,25	9,5	10,5	9,5	9,0	9,5	10,25	10,25	9,75	10,25	9,0	10,0	10,0	8,25
3. „ . .	6,5	11,0	7,0	9,0	9,0	9,25	8,0	9,5	10,5	10,0	9,25	9,75	10,5	10,5	9,5	10,0	9,0	**9,0**	10,0	8,0
4. „ . .	—	—	6,75	—	—	—	—	9,5	—	9,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle IV.

	Li.	Eck.	Ro.	Di.	Schu.	Ma.	Me.	Fri.	He.	Med.
Gauß	6,5	7,0	9,0	10,75	8,5	9,75	9,0	9,0	10,25	8,25
Krönig	—	7,0	—	10,75	—	—	—	—	—	—
Sellheim	6,5	7,0	9,0	10,75	8,5	9,5	9,0	9,0	10,0	8,25
Pankow	—	—	—	10,75	—	—	—	9,0	—	—
Rauscher	—	—	—	10,75	—	—	—	—	—	—

Tabelle V.

Art der Messung und der Kontrollmessung	Eck.	Wi.	Mü.
Vaginal	7,0	10,75	8,25
Abdominell bei der Sektion	—	10,75	8,25
Abdominell beim Kaiserschnitt	7,0	—	—

angibt, hatte ich 3mal dazu Gelegenheit. Die entgegenkommende Liebenswürdigkeit des Herrn Geh. Hofrat Prof. Ziegler und seines Assistenten Herrn Dr. Schultze, denen ich hiermit meinen aufrichtigen Dank ausspreche, machte es mir möglich, an zwei Leichen während der Obduktion die vorher vaginal gemessene Obstetrica von der Bauchhöhle aus nachzumessen. In beiden Fällen stimmten die Messungen aufs genaueste überein. Weitere Untersuchungen an der Leiche waren leider insofern ohne Erfolg, als 4mal senile Schrumpfung der Vagina oder abnorme Weite des Beckens eine Betastung des Promontoriums verhinderte.

Dagegen hatte ich bei einer Sectio caesarea, deren Indikation durch instrumentelle Messung der Obstetrica festgelegt war, Gelegenheit, meine vaginale Messung vom Abdomen aus zu kontrollieren: beide Messungen lauteten auf 7 cm. Auf Grund dieser drei absolut einwandfreien, objektiven Nachmessungen hat, glaube ich, die Meßmethode die Feuerprobe bestanden.

Tabelle VI.

Art der Messung	Ro.	Schu.	Ma.	Me.	Hü.	He.	Med.
Instrumentell: Gauß . .	9,0	8,5	9,75	9,0	9,75	10,0	8,25
„ Sellheim .	9,0	8,5	9,5	9,0	—	10,0	8,25
Geometrisch: Sellheim .	8,7	8,6	9,5	9,4	8,9	9,4	8,0

Vergleich mit anderen klinischen Meßmethoden.

Es hat ein nicht nur theoretisches Interesse, meine Meßresultate in Beziehung zu setzen zu den durch andere klinische Meßmethoden gewonnenen. Da ist zuerst die Methode, die Obstetrica geometrisch zu konstruieren aus Größen, die durch eine difficile manuelle Austastung des ganzen Beckens zum Teil durch Schätzung, zum Teil durch direkte Messung gewonnen werden. Herr Prof. Sellheim war so liebenswürdig, für mich bei 7 der narkotisierten Patientinnen diese seine Methode der Conjugatenbestimmung auszuführen. Das Resultat ist aus Tabelle VI ersichtlich, in der die von Herrn Prof. Sellheim durch Austastung und Berechnung gewonnenen Maße

seinen und meinen mit den Meßstäbchen erzielten Ergebnissen gegenübergestellt sind. Wenngleich in 2 Fällen Abweichungen über ½ cm bestehen, so beweisen die gesamten Untersuchungen doch, wie sehr man mit einer hochausgebildeten manuellen Technik und längerer geburtshilflichen Erfahrung den richtigen Maßen nahe zu kommen im stande ist.

Nicht weniger interessant ist eine durch die Brille der instrumentellen Messungen vorgenommene Kritik der Pinardschen, in Deutschland durch Krönig und Reifferscheid prinzipiell durchgeführten Bestimmung der Vera aus der digital gemessenen Diagonalis, gewonnen durch regelmäßigen Abzug von 2 cm. Tabelle VII

Tabelle VII.

	Diagonalis	Vera geschätzt	Vera gemessen		Diagonalis	Vera geschätzt	Vera gemessen
L.	9,0	7,0	6,5	M.	11,5	9,5	10,0
R.	10,5	8,5	9,0	H.	12,25	10,25	11,0
B.	11,25	9,25	10,25	E.	9,75	7,75	7,0
H.	10,5	8,5	9,0	Sch.	11,0	9,0	8,5
M.	10,5	8,5	7,75	M.	11,0	9,0	9,0
W.	11,0	9,0	9,0	E.	11,0	9,0	10,0
H.	10,5	8,5	9,25	H.	11,75	9,75	9,75
K.	9,0	7,0	8,0	N.	11,75	9,75	10,25
F.	11,5	9,5	9,5	P.	11,25	9,25	9,5
D.	11,25	9,25	10,5	E.	11,0	9,0	10,0
A.	12,0	10,0	10,5	M.	10,5	8,5	8,25
H.	12,0	10,0	10,5	M.	11,5	9,5	10,0
M.	11,25	9,25	9,0	H.	11,5	9,5	10,0
L.	11,5	9,5	10,5				

gibt, denke ich, ein anschauliches Bild. Aus ihr geht hervor, daß die Conjugata obstetrica — die instrumentell gemessenen Zahlen als richtig angenommen — unter 27 Messungen durch einen prinzipiellen Abzug von 2 cm von der durch Digitalmessung gewonnenen Conjugata diagonalis

ohne jeden Meßfehler	4mal	= 15,2 %
mit Fehler bis zu 0,5 cm	13 „	= 49,4 „
„ „ von 0,6—1,0 cm . . .	8 „	= 30,4 „
„ „ über 1,0 cm	1 „	= 3,8 „

geschätzt wurde. Da damit bei der Schätzung der Conjugata vera 34,2 % Meßfehler über 0,5 cm gemacht worden wären, so würde eben-

sooft, d. h. bei fast jedem dritten Becken, aus dieser Methode nicht unerhebliche Irrtümer entstehen können. Ihre Anwendung ist also, auch wenn man annimmt, daß hinsichtlich der mit ihnen gewonnenen Werte für die Conj. obstetr. die Fehler sich nach dem Gesetz der großen Zahlen einigermaßen ausgleichen werden, doch nur ein Notbehelf, auf den man gern verzichten wird, wenn an ihre Stelle eine objektiv-exaktere Methode tritt.

Resumé.

Die an eine exakte Meßmethode zu stellenden Forderungen erfüllt, wie ich auf Grund meiner hier mitgeteilten Messungen glaube sagen zu dürfen, die von v. Bylicki angegebene Messung. Nicht nur daß die Resultate des einzelnen Untersuchers sehr beständige sind, bewährt sie sich auch in ihrer Anwendung durch verschiedene voneinander unabhängige Untersucher; ja, in den 3 abdominell nachgemessenen Fällen feiert sie zweifellos einen unbestreitbaren Erfolg.

Der Wert dieser neuen und — wie ich glaube — praktisch leicht durchführbaren Meßmethode besteht in verschiedenen Punkten.

Zum ersten haben wir im einzelnen Falle die Möglichkeit, aus der genauen Kenntnis des wichtigsten Beckendurchmessers weitgehende Schlüsse für den Geburtsverlauf und die Geburtsleitung zu machen.

Zum anderen haben wir in dem genauen Maß der Conjugata obstetrica eine sichere und objektive Grundlage für eine vergleichende Kritik der Häufigkeit der engen Becken und der Art der Geburtsleitung bei den verschiedenen Graden der Beckenverengerung, deren bisheriger Mangel den Nutzen wissenschaftlicher Arbeiten über diese Themen aus verschiedenen Instituten stark beeinträchtigte, wenn nicht überhaupt illusorisch machte.

Endlich setzt uns die neue Art der Messung in stand, manche für die Geburtsleitung beim engen Becken außerordentlich wichtige Fragen, die bisher einer exakten Beantwortung harrten, klar und deutlich zu erledigen. Hierher gehört in erster Linie die Bedeutung der Meßmethode für die Erweiterungsfähigkeit des geraden Beckeneingangsdurchmessers und damit für die Kritik der Leistungsfähigkeit der sogenannten Walcherschen Hängelage.

Bedeutung der Meßmethode für die Walchersche Hängelage.

Die bisher über die Walchersche Hängelage in der Literatur niedergelegten Erfahrungen gestatten mannigfache Einwände. So

wertvoll auch Meßversuche an puerperalen und nichtpuerperalen, graviden und nichtgraviden Leichenbecken sein mögen, einen absolut sicheren Rückschluß auf die Verhältnisse bei der Lebenden erlauben sie nicht. Auf der anderen Seite können auch die mehrfach veröffentlichten klinischen Beobachtungen über die praktischen Erfolge der Hängelage in ihrer bisherigen Form nicht die Forderungen erfüllen, die man an eine auf exakter Messung beruhende Geburtsgeschichte stellen müßte, denn alle bis jetzt an der Lebenden ausgeführten Untersuchungen über die Erweiterungsfähigkeit des Beckeneingangs beruhen auf dem unsicheren Rückschluß von der Conj. diagon. auf die Conj. obstetrica und entbehren damit des Wertes einer objektiv-exakten Messung.

Das ist anders, nachdem ich durch die Anwendung der direkten Vera-Messung bei der Walcherschen Hängelage die Erweiterung des Beckeneingangs an der Lebenden exakt-zahlenmäßig nachweisen konnte.

Ich stellte diesbezügliche Messungen bei 14 Frauen — 12 Schwangeren und Wöchnerinnen, 2 Nichtgraviden — an.

Tabelle VIII.

	Conj. obstetr.				Conj. obstetr.		
	in forcierter Steißrückenlage	in Mittellage	in Hängelage		in forcierter Steißrückenlage	in Mittellage	in Hängelage
Fr.	9,0	9,0	10,5	Hü.	8,75	9,5	10,0
Wy.	9,0	9,0	10,25	Med. . . .	8,0	8,0	8,5
Ro.	9,0	9,0	10,25	Met.	?	9,0	10,0
Her.	9,0	9,0	10,0	He.	?	10,0	10,5
Ha.	9,0	9,0	10,0	Eck.	6,75	6,75	8,25
Me.	?	10,0	10,75	En.	10,0	10,0	10,75
Mü.	7,75	7,75	8,25	Mer. . . .	10,0	10,0	11,5

Es wurde die Conj. obstetrica zunächst in gewöhnlicher Untersuchungslage bei leicht angezogenen Knieen und aufgestellten Fußsohlen gemessen. Dann wurde die Messung in forcierter Steißrückenlage und zuletzt in Walcherscher Hängelage wiederholt; 7 von den Patientinnen wurden in Narkose, 7 ohne Narkose untersucht.

Meine Meßresultate, die Tabelle VIII in kurzer Zusammenstellung zeigt, sind in mehr als einer Hinsicht interessant.

Zum Vergleich seien die Resultate früherer Arbeiten herangezogen. Bei den von v. Küttner[1]) an 3 Leichenbecken durch Gipsausgüsse (2mal) und Kleinschen Maßstab (1mal) gewonnenen Maßen differiert die Conj. obstetr. der Steinschnittlage von der der Horizontallage — vergleiche Tabelle IX — um 0,85 resp. 0,6 resp. 0,6 cm, die der Horizontallage von der der Hängelage um 0,55 resp. 0,3 resp. 0,4 cm, so daß der Gesamtabstand der Conj. obstetr. der Steinschnittlage von der der Hängelage 1,4 resp. 0,9 resp. 1,0 cm, d. i. im Durchschnitt 1,1 cm beträgt.

Tabelle IX.

v. Küttner	Conj. obstetr.		
	in Steinschnittlage	in Horizontallage	in Hängelage
I	11,3	12,15	12,7
II	10,9	11,5	11,8
III	9,1	9,7	10,1

Tabelle X.

	Maximale Beweglichkeit der Conj. obstetr.
G. Klein (Leichen) . .	0,59 cm
G. Klein (Lebende) . .	0,69 „
v. Küttner (Leichen) .	1,1 „
Gauß (Lebende) . . .	1,02 „

Demgegenüber fand ich bei meinen 14 Messungen an der Lebenden — es handelte sich um plattrhachitische, allgemein gleichmäßig verengte, allgemein rhachitischplatte und ein schrägverengtes Becken — zwischen der Conj. obstetr. der forcierten Steißrückenlage und der oben geschilderten Mittellage in 10 von 12 Fällen überhaupt keine meßbare Differenz, einmal eine solche von 0,25 cm und einmal eine von 0,75 cm, während 2 Becken in forcierter Steißrückenlage nicht ausgemessen werden konnten. Der Abstand zwischen Mittellage und Hängelage betrug dann 3mal 1,5 cm, 2mal 1,25 cm, 2mal 1,0 cm, 2mal 0,75 cm und 5mal 0,5 cm. Demnach wurde bei 12 Becken die Gesamtdifferenz zwischen Obstetrica der forcierten Steißrückenlage und Hängelage 3mal auf 1,5 cm, 3mal auf 1,25, 2mal

[1]) v. Küttner, Experimentell-anatomische Untersuchungen über die Veränderlichkeit des Beckenraumes Gebärender. Hegars Beiträge 1898, I.

auf 1,0 und 4mal auf 0,5 cm gemessen, was einer Durchschnittszahl von 1,02 cm entsprechen würde.

G. Klein[1]) gibt in seiner Zusammenstellung den Unterschied zwischen der Conjugata obstetrica der Steinschnittlage (wenn ich ihn recht verstehe: nicht der Horizontallage) und der der Hängelage bei Nichtschwangeren, Schwangeren und Wöchnerinnen verschiedener Untersucher an der lebenden Frau auf durchschnittlich 0,69 cm, bei Leichen auf durchschnittlich 0,59 cm an. Es ständen sich dann als Durchschnittswerte für die gesamte Veränderlichkeit der Conjugata obstetrica folgende (Tabelle X)

bei G. Klein (Leichen)	0,59 cm
„ G. Klein (Lebende)	0,69 „
„ v. Küttner (Leichen) . . .	1,1 „
„ mir (Lebende)	1,02 „

gegenüber.

Daß diese Durchschnittszahlen so erheblich differieren, läßt sich zweifach erklären. Alle Untersucher konnten nur eine sehr kleine Anzahl von Becken messen; da zugleich die verschiedensten Beckentypen zur Ausmessung gelangten, so können schon einige stark differierende Werte die Durchschnittszahlen unter Umständen ganz außerordentlich verändern. Es ist dies auch der Grund, weswegen ich selbst mir eine Besprechung meiner Einzelresultate an der Hand der verschiedenen Beckenformen für eine spätere Veröffentlichung, in der ich mit größeren Zahlen arbeiten kann, vorbehalten muß. Zum anderen muß aber auch die Art der Lagerung mit zu der Erklärung der Differenzen der verschiedenen Untersucher herangezogen werden; auf sie werde ich weiter unten eingehen müssen.

Aus der Tabelle IX ergibt sich weiter, daß bei v. Küttner der Abstand der Obstetrica zwischen Steinschnitt- und Horizontallage im Durchschnitt 0,68 cm, zwischen Horizontal- und Hängelage im Durchschnitt 0,46 cm beträgt; demgegenüber mißt bei mir der Abstand der Obstetrica zwischen der forcierten Steißrücken- und der Mittellage 0,08 cm, zwischen der Mittel- und der Hängelage 0,93 cm. Das würde besagen, daß v. Küttner bei seiner Versuchsanordnung die Hauptbeweglichkeit zwischen Steinschnitt- und Horizontallage, ich dagegen zwischen Mittel- und Hängelage fand. Zur Erklärung dieser Verschiedenheit können zwei Punkte dienen.

---

[1]) G. Klein, Hängelage. v. Winkels Handbuch 1904.

Zum ersten stimmen von beiden Untersuchern gewählten Lagerungsphasen nicht ganz überein; das ist natürlich für den Effekt nicht gleichgültig. Zum anderen aber sind mit den Instrumenten v. Bylickis vorläufig Messungen nur bis auf 0,5 cm genau ausführbar, was ebenfalls zur Entstehung der differierenden Resultate beigetragen haben könnte.

Da ich glaube, daß meine instrumentellen Untersuchungen über die Veränderlichkeit der Conjugata obstetrica in der Folgezeit mehrfache instrumentelle Nachprüfungen zeitigen werden, so halte ich es für wesentlich, eine Einigung für die Art der verschiedenen Lagerungsphasen herbeizuführen, in denen die Messungen vorgenommen werden sollten.

Im voraus will ich bemerken, daß nach den mir zur Verfügung stehenden Büchern über den Begriff der sogenannten Steinschnittlage keine eindeutige Klarheit besteht, so daß übrigens auch aus diesem Grunde ein Vergleich meiner mit den anderen Resultaten nicht ganz angängig ist. Dann aber halte ich es in erster Linie für richtig, daß die extremsten Grenzen der Veränderlichkeit der Conjugata obstetrica gemessen werden; das müßte — wie ich es tat — in forcierter Steißrückenlage und in extremster Hängelage geschehen. Es bliebe die Festlegung einer zwischen diesen beiden Extremen gelegenen Lagerung des Körpers. Ich hielt hierfür die Lagerung der Frau in bequemer Rückenlage mit leicht angezogenen und mit der Sohle aufliegenden Füßen für die zweckmäßigste Mittellage, da sie den physiologischen Verhältnissen bei der Geburt am meisten entspricht. Und gerade da die meisten Gebärenden zu Beginn der Geburt in einer dieser ähnlichen, nicht in völlig horizontaler Lage — wie sie v. Küttner doch wohl bei seinen Leichenversuchen herstellte — zu liegen pflegen, möchte ich ihm auch eine Nachahmung dieser Lage als Mittellage für die instrumentellen Beckenmessungen vorschlagen. Damit soll einer außerdem aus Gründen der Vollständigkeit vorzunehmenden Messung der Obstetrica in Horizontallage nicht entgegengetreten sein.

Wenn ich nun zurückkomme auf die Resultate meiner Messungen der Veränderlichkeit der Obstetrica in den verschiedenen Lagerungen — sie sind übrigens, glaube ich, die ersten instrumentell an der Lebenden angestellten —, so werden die bisherigen im allgemeinen günstigen Erfahrungen mit der Anwendung der Walcherschen Hängelage durch sie vollauf bestätigt, so daß ihre warme Empfehlung

durch G. Klein berechtigt ist, der von ihr sagt: „Sie kann in geeigneten Fällen der Mutter die Gesundheit, dem Kinde das Leben erhalten.“ —

Technik der Messung.

Zum Schluß bedarf die technische Seite der Messungen noch der Eröterung.

Zweifellos spielt auch die wechselnde Größe der Meßtechnik bei verschiedenen Untersuchern eine Rolle für die Exaktheit der Methode. Diese Meßtechnik aber ist durch die Ausschaltung gewisser im Messenden und im Instrument liegenden Fehlerquellen entschieden erheblich zu steigern.

Vermeidung der im Messenden liegenden Fehlerquellen.

Um zuerst die durch den Messenden verursachten Fehler anzuführen, glaube ich mich umsomehr berechtigt, meine diesbezüglichen Erfahrungen mitzuteilen, als der Autor selbst in seiner Arbeit die Anwendung seines Instrumentes nur durch Skizzen erklärt.

Es ist klar, daß man das Instrument nach seiner Einführung mit seinem einen Ende dem einen Endpunkt der Conj. obstetr. aufsetzt, um dann mit dem anderen Ende durch geeignete Bewegungen ihren anderen Endpunkt zu berühren. Nun ist es meines Erachtens nicht gleichgültig, ob man das Instrument zuerst am Promontorium oder an der Hinterwand der Symphyse aufsetzt, und zwar aus folgenden Gründen.

Der der Symphyse angehörige Endpunkt der Conj. obstetr. ist häufig durch eine mehr oder weniger lange, hohe und schmale Knorpelleiste gebildet, der dem Promontorium angehörende Endpunkt dagegen ist ein relativ breitkugliger Buckel. Es leuchtet ein, daß es viel schwerer sein muß, nach Fixation des Instrumentes am breiten Promontorium die schmale Knorpelleiste der Symphyse zu tangieren als umgekehrt nach Fixation auf der Knorpelleiste das Promontorium zu streifen. Außerdem würde die dem Promontorium aufgesetzte und durch einen gewissen nötigen Druck auf ihm fixierte freie Spitze sehr leicht seitlich abrutschen, sowie man den stützenden Finger von ihm wegnimmt; zugleich wäre in diesem Moment das bis dahin schon durch die stumpfe Fingerbeere erheblich gespannte hintere Scheidengewölbe in erhöhtem Maße der Gefahr der Perforation durch ihre schmale Schneide ausgesetzt.

Diese Ueberlegungen veranlaßten mich als ersten Akt der Messung die Festlegung des Instrumentes an der hinteren Symphysenwand vorzunehmen; die zwei tuschierenden Finger haben dabei die doppelte Aufgabe, dem Instrument den ihm bestimmten, am meisten prominierenden Punkt zu zeigen und die Weichteile vor Schädigung infolge Ausgleitens, falschen Aufsetzens des Winkelhebels zu schützen. Eine Quetschung des etwas exponierten Urethralwulstes umgeht man am besten, indem man ihn beim Ansetzen des Maßstabes etwas zur Seite schiebt.

Es folgt nun unter Senkung des Griffes durch Hebelwirkung die Erhebung der freien Spitze gegen das Promontorium zu, wobei zur Vermeidung von Meßfehlern zwei Punkte beachtet werden müssen. Zum ersten ist ein leichter, beständiger und gerade gerichteter Zug am Griff nötig, um ein Ausgleiten des angestemmten Instrumentes nach oben, unten oder seitwärts zu verhindern; zum anderen muß die hebelnde Bewegung genau in der Sagittallinie des Beckens geschehen, da sonst das Promontorium nicht auf seinen promonentesten Punkt, sondern seitlich getroffen wird.

Hat man mit der durch die tuschierenden Finger gedeckten Spitze das Promontorium berührt, so empfiehlt es sich, während der Ruhelage des Instrumentes schnell mit den tuschierenden Fingern seine richtige Lage an der Symphyse zu kontrollieren.

Die Herausnahme geschieht am besten durch Senken der freien Spitze — wieder unter Leitung der Finger — als ersten Akt und darauffolgendes Herausziehen des in dieser Stellung gehaltenen Instrumentes eventuell unter Deckung des der Symphyse zugewandten Endes durch die aufgesetzten Finger.

Im Interesse einer schnellen und schonenden Messung hat sich mir zu Anfang ein Vorgehen gemäß dem artilleristischen Sich-einschießen durch Gabelbildung bewährt. Zuerst nehme man ein sicher zu kleines aber der vermutlichen Länge möglichst naheliegendes Maß; man gewinnt dann einerseits durch das Tasten mit der tuschierenden Hand zwischen freier Spitze und Promontorium einen ungefähren Anhaltspunkt für das nächstzuwählende Maß, ohne daß man anderseits das dem Instrument meist entgegengebrachte furchtsame Mißtrauen vorzeitig und unnötig durch eine schmerzhafte Quetschung des Promontoriums mit einem zu langen Stäbchen steigert. Der zweite Meßstab soll dann zwecks genauerer Festlegung der oberen Grenze so gewählt werden, daß er ein wenig zu groß, aber wieder

möglichst nahe dem richtigen Maße liege. Durch Verkleinerung der so gebildeten „Gabel" kommt man zu Anfang dem Ziel schneller und sicherer nahe als durch ein langsames Aufsteigen mit den Meßstäbchen. Bei wachsender Uebung ist es natürlich unnötig, sich an solche Vorschriften zu halten; man bringt es binnen kurzem so weit, daß man mit höchstens 3 Einzelmessungen das richtige Maß gefunden hat.

Zwecks Vermeidung eines unliebsamen Irrtums durch Vernachlässigung eines wichtigen Punktes empfiehlt es sich, nach beendeter Feststellung des passenden Stabes diesen nach völliger Herausnahme noch einmal unter genauer Beobachtung aller wichtigen Punkte einzusetzen; stimmt er auch jetzt, so kann man der Richtigkeit seiner Messung sicher sein.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß der Messung zur Orientierung über Art und Lage der in Betracht kommenden Punkte eine genaue manuelle Untersuchung vorhergehen muß. Es ist mir selbst passiert, daß ich durch Uebersehen eines Vorsprunges der Symphyse, durch ein zu niedrig angenommenes Promontorium — sowohl bei doppeltem Promontorium als auch bei einer sogenannten Pelvis obtecta — nicht unbedeutende Fehler in der Messung machte, die sich nach Erkennen der Fehlerquellen bei der Nachmessung völlig vermeiden ließen.

Berücksichtigt man diese aus praktischen Erfahrungen hervorgegangenen technischen Winke, so wird man bald über eine exakte Meßtechnik verfügen.

Vermeidung der im Instrument liegenden Fehlerquellen.

Ich komme nunmehr zu der Besprechung der im Instrument liegenden Fehlerquellen, die, durch Einzelheiten in seiner Konstruktion bedingt, geeignet sein könnten, seine allgemeine Verwendbarkeit einzuschränken, wenn sie nicht — was leicht möglich ist — abgeändert werden.

Wenn ich es unternehme, diese Fehler, die für die Messung eine immerhin nicht unwesentliche praktische Bedeutung haben, durch meines Erachtens zweckmäßige Abänderungen des Instrumentes zu beseitigen, so bin ich mir wohl bewußt, daß dadurch das Verdienst des Autors der ursprünglichen Form nicht im geringsten geschmälert wird — zumal er selbst schon auf die Verbesserungsmöglichkeit hin-

deutete —, daß es im Gegenteil durch die gesteigerte Gebrauchsfähigkeit nur noch erhöht wird.

Bei einem großen Teil der von mir untersuchten Patientinnen habe ich es trotz vorsichtigster Handhabung der Instrumente nicht vermeiden können, daß die schmale Schneide der freien Spitze das oft stark gespannte hintere Scheidengewölbe mit einem fühlbaren Ruck in dem Augenblick verletzte, in dem ich durch Senkung des Griffes versuchte, mit der freien Spitze das Promontorium zu tangieren. Diese Verletzungen sind umso unangenehmer, als die Messung in der Anwendung eines Winkelhebels besteht und diese Uebelwirkung umso gefährlicher werden muß, je länger die Conjugata und je größer die dann schon sowieso nötige maximale Spannung der Weichteile ist. Die Gefahr der Verletzung des hinteren Scheidengewölbes besteht nach meiner Erfahrung auch dann, wenn die Spitze unter dem Schutze des tuschierenden Fingers zum Promontorium geführt wird; umso mehr steigert sie sich, wenn der sie deckende Finger für einen Augenblick an die Symphyse geht zur Kontrolle, ob das andere Ende des Stabes an der richtigen Stelle liegt. Verletzungen dieser Art habe ich selbst 10mal gemacht und ebenso andere Untersucher solche machen sehen. Sie kennzeichneten sich dem Gefühl deutlich als kleine runde Dehiscenz der Schleimhaut und bestanden, im Spekulum eingestellt, in einem ca. 1 cm großen, fast runden Loch in der Schleimhaut mit vorquellenden Rändern und leichter Blutung. Eine tiefer als bis auf das submucöse Bindegewebe gehende Verletzung habe ich nie nachweisen können; Störungen wurden im Anschluß daran nie beobachtet. Immerhin schien mir die Möglichkeit der Verletzung an sich und dazu die unangenehme Nähe von Rektum und Douglas Grund genug, diesen Mangel zu beseitigen. Ich erreichte es dadurch, daß ich die schmale, ziemlich scharfe Schneide des Instrumentes in eine stumpfe keulenartige Anschwellung umändern ließ; bisher kamen mit dem neuen Modell keine Verletzungen vor.

Einen zweiten Mangel hat das Instrument in der Gestaltung des der Symphyse aufliegenden Stabendes. Abgesehen davon, daß durch die auch hier sehr schmale dem Knochen aufliegende Fläche sehr oft Schmerzen ausgelöst werden, können sich durch die äußere Form dieses Teiles auch gleichzeitig nicht unbedeutende Meßfehler einschleichen. Je höher und schmäler nämlich der Symphysenknorpel ist, desto leichter gleitet der schmale Rücken des Instrumentes von

ihm ab, desto größer werden infolgedessen die Meßfehler; da der Knorpel bis zu 15 mm vorspringen kann, so würde der Meßfehler ebenfalls bis zu $1\frac{1}{2}$ cm wachsen können, ein Irrtum, der bei der relativen Kleinheit der zu messenden Größe sehr böse Folgen haben könnte. Ich vermeide diese Meßschwankungen, indem ich an die Stelle des schmalen Rückens eine kolbige Anschwellung setze, die in der Mitte eine Einsattlung hat; richtig angelegt, reitet das Instrument mit diesem Sattel auf dem Rücken der Knorpelleiste (siehe Fig. 1).

Einer weiteren Abänderung bedürftig, weil ebenfalls zu Meßfehlern Veranlassung gebend, erschien mir die bajonettartige Be-

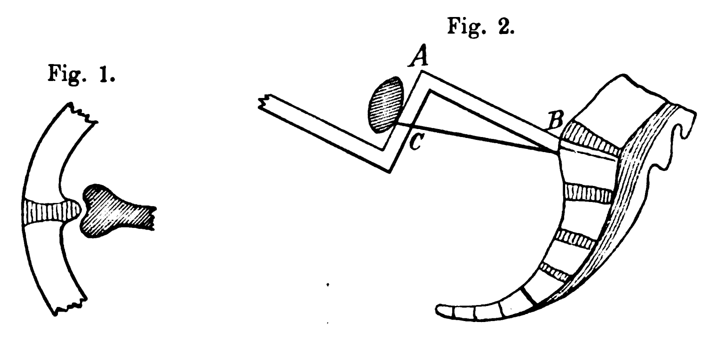


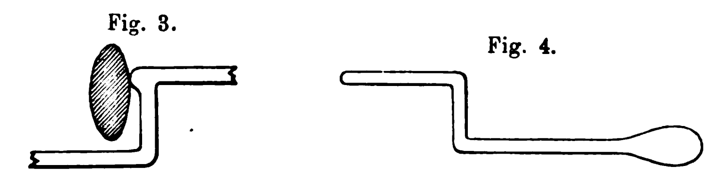
Fig. 1. Fig. 2.

festigung des Meßstabes am Handgriff. Fig. 2 wird am besten illustrieren, was ich meine. Wenn man nämlich beim Einpassen der verschiedenen Stäbchen das um ein geringes zu kleine Instrument einlegt, so passiert es leicht — ich habe es an mir und an anderen gesehen —, daß man, um mit der Spitze B Fühlung am Promontorium zu gewinnen, sie in fehlerhafter Weise etwas vorwärts drückt, dabei aber die richtige Fühlung mit der Symphyse verliert und, anstatt mit dem Ende A des Meßstabes AB nunmehr mit einem unterhalb von A gelegenen Punkte C des Verbindungsstückes der Symphyse anliegt. Es geht mit Deutlichkeit aus der Zeichnung hervor, daß nach einfachen mathematischen Gesetzen dann das als richtig angesehene Instrument nicht der wahren Länge der Obstetrica entspricht, sondern umso viel mehr zu klein gemessen wird, je größer die Kathete AC des rechtwinkligen Dreiecks ABC ist, d. h. je mehr man fehlerhafterweise den Griff hebt. Ich habe diese Fehlerquelle dadurch ausgeschaltet, daß ich das Verbindungsstück zum Griff vom Ende des Meßstäbchens um wenige Millimeter nach dem freien Ende zu verschob (siehe Fig. 3).

Weniger wichtig, weil hauptsächlich aus Gründen einer bequemeren Handhabung vorgenommen, sind zwei weitere Modifikationen des ursprünglichen Modells. Da die Beckeneingangsebene bei der in bequemer Rückenlage liegenden Frau mit der Horizontalen einen Winkel von ungefähr 30° bildet, so ist das in annähernd gleichem Maße bei dem in der Linie der Conj. obstetr. verlaufenden Meßstäbchen und ebenso bei dem ihm parallel verlaufenden Handgriff der Fall. Nun ist ein Manipulieren in der Vagina an einem schräg gen

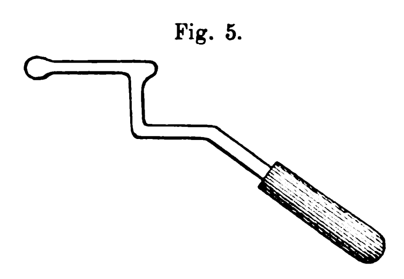
Fig. 3.

Fig. 4.



Himmel gerichteten Griffe zweifellos sehr unbequem. Der Handgriff an dem abgeänderten Instrument ist daher so abgebogen, daß er ungefähr horizontal gehandhabt wird, wenn das in situ befindliche Meßstäbchen von der Horizontalen um 30° abweicht. Zur bequemeren Führung ist am neuen Instrument ein handfester, gut in der Faust liegender Griff angebracht, was sich vor allem bei der Anwendung in naßsterilisiertem Zustande als wünschenswert herausgestellt hat.

Fig. 5.



Endlich schien es mir ein Bedürfnis zu sein — zugleich der beste Beweis für die Feinheit der Messungen —, zwischen die um $^1/_2$ cm voneinander entfernten Meßstäbe der häufig gebrauchten mittleren Lage noch je einen, nach oben und unten somit um $^1/_4$ cm differierenden Meßstab einzufügen, um so auch bei den zwischen den bis jetzt vorhandenen Größen liegenden Maßen eine ganz genaue Bestimmung der Conj. obstetr. vornehmen zu können.

Die obenstehende kleine Zeichnung (Fig. 4 und 5) illustriert in einer Gegenüberstellung die von mir vorgenommenen Abänderungen

des v. Bylickischen Instrumentes [1]), die ich auf Grund meiner ungefähr 200 Messungen an der Lebenden als wünschenswerte Verbesserungen ansehen zu können glaube.

Der Vollständigkeit wegen seien zum Schluß noch kurz die Mängel genannt, die dem Instrument anhaften bleiben müssen, wenn man es nicht im Prinzip verändern will.

Hierher gehört in erster Linie die bei seiner Anwendung oft notwendige maximale Spannung der Scheide, die unter Umständen bei empfindlichen Patientinnen mit kurzer Vagina eine exakte Messung sehr erschweren oder unmöglich machen kann.

Sieht man weiter davon ab, daß nur die geraden Durchmesser des Beckens damit gemessen werden können — der Verwertung des Instrumentes zur Messung des queren Durchmessers des Beckenausgangs von außen und der Conjugata diagonalis lege ich wegen zu großer Ungenauigkeit keine praktische Bedeutung bei —, so ist der Hauptfehler der neuen Meßmethode der, daß sie nicht ein Instrument, sondern ein Instrumentarium bedingt. Aber ein Rückblick auf die Geschichte der Beckenmessung lehrt uns, wie fast alle bisher konstruierten verstellbaren Instrumente soviel in der Technik begründete Nachteile hatten, daß man sich leicht entschließt, zu Gunsten einer einwandfreien Exaktheit auf eine die Genauigkeit gefährdende Bequemlichkeit zu verzichten, solange bis einem anderen mit der Konstruktion eines idealeren Meßinstrumentes der große Wurf gelingt, der bisher noch keinem gelungen ist. —

---

[1]) Die modifizierten Instrumente werden vom Instrumentenmacher Kümerle in Freiburg i. Br. hergestellt und vertrieben.

VIII.

Hat die präliminare Scheidenreinigung einen Einfluß auf die Wochenbettsmorbidität? [1])

Von

F. Ahlfeld.

Mit 2 in den Text gedruckten Kurven.

Die Statistik und die bakteriologische Prüfung lassen uns diese Frage beantworten.

Die Statistik nur, wenn sie auf großen Zahlen sich aufbaut und für jeden einzelnen benutzten Fall die Sicherheit der Temperaturmessungen kontrolliert worden ist.

Letztere Bedingung ist in Marburg erfüllt. Alle über 38,0° steigenden Wochenbettskurven sind als Fieber angegeben.

Von 1000 zu 1000 Wochenbetten notieren wir von 1884 bis 1904, also in 20 Jahren, auf 7000 Geburten folgende Durchschnittszahlen für fieberlose Wochenbetten:

647, 704, 561, 669, 655, 699, 697.

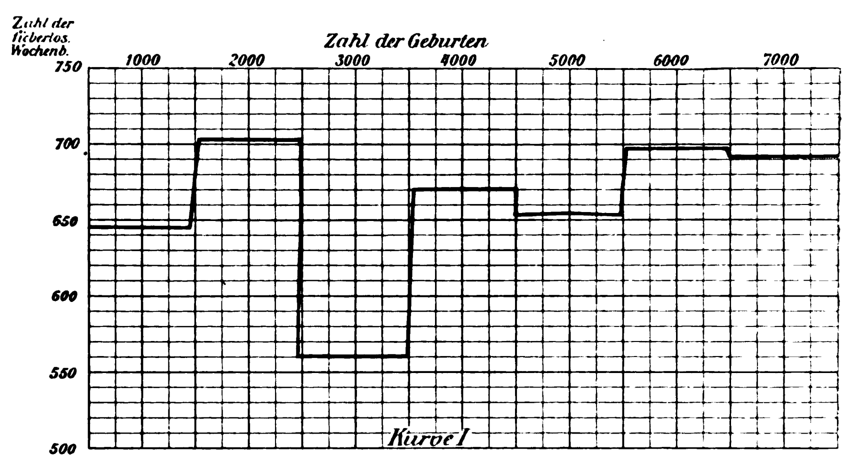
Der Gesamtdurchschnitt für alle 7000 Wochenbetten beträgt 662, und zwar für die ersten 5000 646, für die letzten 2000 698.

Während in den ganzen 20 Jahren, mit wenigen Ausnahmen, vor jeder Geburt eine präliminare Scheidenreinigung vorgenommen wurde, habe ich 1891 und 1892 sie ausfallen lassen, weil von anderer Seite behauptet wurde, sie sei überflüssig. Das Resultat war für die 700 in Frage kommenden Geburten ein Abfall der fieberlosen Wochenbetten auf 527 pro Tausend, also um 135 gegenüber dem Gesamtdurchschnitt, während in den übrigen 6300 Wochenbetten sich die Durchschnittszahl auf 677 stellt, also 15 % höher, wie in der Zeit, wo die präliminare Douche weggelassen wurde. Siehe Kurve I.

Mit Wiedereinführung der Douche wurde bald der Normaldurchschnitt wieder erreicht.

[1]) Vortrag, gehalten am „Marburger klinischen Tage für praktische Aerzte und Assistenten“, 19. Januar 1905.

Einen zweiten Beweis für den positiven Einfluß der Douche finde ich in der merkwürdigen Tatsache, daß Operationen mit intrauterinen Eingriffen, nach denen man doch eine ungünstigere Wochenbettstatistik zu erwarten hat, bei uns derartig günstige Resultate liefern, daß man gar keinen anderen Grund finden kann, als daß außer der präliminaren Scheidendouche noch eine extra genaue Scheidenwaschung vor der Operation ausgeführt wird. Die Operationen, die dabei in Frage kommen, sind die Einleitung der künstlichen Frühgeburt, die intrauterine Wendung und die Armlösung



und Entwicklung des nachfolgenden Kopfes bei Beckenendlagen, wobei freilich nicht immer ein intrauterines Hantieren nötig war, öfters nur ein intravaginales. Placentalösungen und Perforationen habe ich ihrer kleinen Zahl und anderer Gründe halber weggelassen.

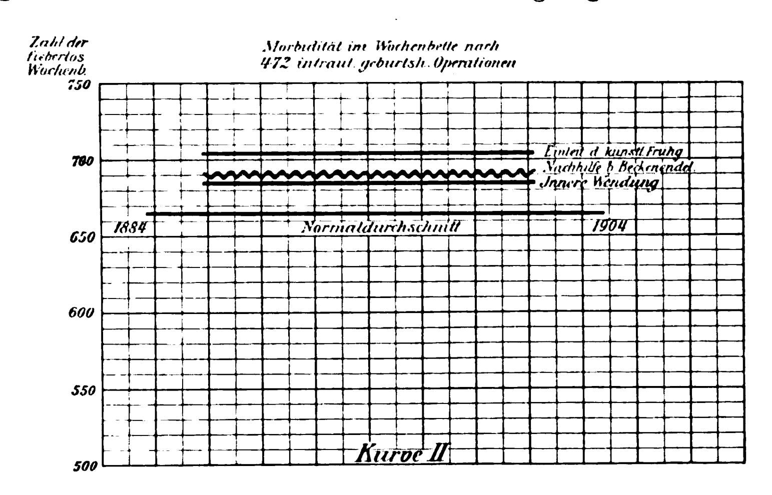
Bei Einleitung der Frühgeburt handelt es sich um Einführen von Bougies oder Gummiblasen in die Uterushöhle. Ein sehr großer Teil dieser Geburtsfälle ist außerdem operativ beendet.

Wir zählen 216 Einleitungen der künstlichen Frühgeburt mit 152 = 70,4 % fieberlosen Wochenbetten, also 52 ‰ über den Normaldurchschnitt.

Intrauterine Wendungen, meist mit nachfolgender Extraktion, wurden 105 ausgeführt. Die Fälle, in denen die Einleitung der künstlichen Frühgeburt vorgenommen war, wurden nur in einer dieser beiden Rubriken berechnet. Diesen 105 Operationen folgten 72 = 68,6 % fieberlose Wochenbetten, also 24 ‰ über den Normaldurchschnitt.

Beckenendlage mit Nachhilfe (Armlösung und Entwicklung des Kopfes) wurden 151 beobachtet. Sie lieferten 104 = 68,9 % fieberfreie Wochenbetten, **also 27 ‰ über den Normaldurchschnitt.** Siehe Kurve II.

Der dritte Beweis endlich ist ein bakteriologischer. Wir haben in Fällen, wo vor der Douche Streptokokken in der Scheide nachgewiesen wurden, Stunden nach der Douche die Kolonien wieder gezählt und eine auffallende Verminderung gefunden [1]). Zweimal sogar, wo vorher zahlreiche Kolonien auf Agar gewachsen waren,



blieb die Aussaat nach 5¼ und 8 Stunden steril, während sich einige Stunden später wieder Streptokokken fanden. Wenn also auch nicht, was gar nicht zu erwarten, eine Keimfreiheit erreicht wird, so doch eine Keimverminderung. Eine solche zu erzielen ist immerhin von Nutzen, wenn die zu diesem Zwecke verwendete Manipulation keinen Schaden mit sich bringen kann.

Einen solchen kann ich aber in der Anwendung des Seifenkresol nicht sehen.

Unsere Erfolge sind durch Douchen mit 3%igem Seifenkresol erzielt worden. Dem 1%igen Seifenkresol oder Lysol, wie es bisher und auch neuerdings den Hebammen im Lehrbuch zum Gebrauch angeordnet ist, geht eine desinfizierende Wirkung fast völlig ab.

---

1) **Vahle**, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 35 Heft 2.

IX.

Zur Verhütung größerer Blutverluste in der Nachgeburtsperiode.

Von

F. Ahlfeld.

Es hat fast zwei Dezennien gedauert, ehe die von Dohrn und mir inaugurierte Opposition gegen die aktiven Vorschläge Credés in Bezug auf die Entfernung der Nachgeburt durchgedrungen ist und ein abwartendes physiologisches Verfahren sich eingebürgert hat. Wenn es mir auch nicht zweifelhaft ist, daß von sehr geübter Hand ausgeführte frühzeitige Expressio placentae mit darauf folgender sachgemäßer Ueberwachung den Blutverlust der Nachgeburtsperiode zu vermindern im stande ist, so sehr bin ich davon überzeugt, daß diese Manipulationen von ungeübten Aerzten und dem Gros der Hebammen ausgeführt, den gegenteiligen Erfolg zeitigen: nämlich Störungen in dem Loslösungs- und Ausstoßungsmodus, Mißlingen der Expressio, größere Blutungen, häufiger notwendig werdende intrauterine Eingriffe.

So stimme ich auch v. Winckel[1]) vollständig bei und habe dem in meiner Kritik des neuen preußischen Hebammenlehrbuchs Ausdruck gegeben[2]), daß dies den Hebammen viel zu früh gestattet, die Placenta zu entfernen.

Ich habe schon früher berichten können[3]), daß selbst unter Credés Leitung (1871—1873) in der Leipziger Poliklinik die Erfolge der frühzeitigen Expressio sich in der Hebammenpraxis durch häufige starke Blutverluste, die ein Herbeiziehen des Arztes notwendig machten, durch Zurückbleiben von Placentaresten und dadurch hervorgerufene fieberhafte, selbst tödliche Erkrankungen im Wochenbette bemerkbar machten.

[1]) Münchener med. Wochenschr. 1905, Nr. 1 S. 33.

[2]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 21 S. 128.

[3]) Ahlfeld, Abwartende Methode oder Credéscher Handgriff. Leipzig 1888.

Nordmann berichtet neuerdings[1]), daß, als zur Zeit Bischoffs in der Baseler Entbindungsanstalt die Placenta schon 10 Minuten nach der Geburt exprimiert wurde, bei den Sektionen 2- bis 3mal so viel Placentareste vorgefunden wurden, als später bei halbstündigem und längerem Zuwarten.

Nun gibt es aber einzelne Geburtskomplikationen, bei denen die abwartende Methode mit der aktiven zu vertauschen ist. Meist sind dies Fälle, in denen Infektionsgefahr für die Mutter besteht, die durch frühzeitige Entleerung event. Reinigung der Uterushöhle verhütet, gemildert oder beseitigt werden kann.

Diese Ausnahmen habe ich in meinem Lehrbuche, 3. Auflage, S. 182, zusammengefaßt. Neuerdings möchte ich noch die Eklampsie hinzufügen, da, wie es scheint, die zurückgehaltene Placenta weitere Anfälle hervorrufen kann.

In diesem Aufsatze will ich auf einen anderen Punkt aufmerksam machen, der uns in den Stand setzt, in einer gewissen Zahl von Fällen größere Blutungen zu verhüten.

Wiederholt und erst jüngst wieder in dieser Zeitschrift, Bd. 51, S. 347, habe ich statistisch nachgewiesen, daß mit der Größe des Kindes und der damit kongruenten Größenzunahme und Haftfläche der Placenta auch der Durchschnittsblutverlust in der Nachgeburtsperiode wächst.

Bei Kindern von 4000 g Gewicht und darüber (253 Fälle unserer eigenen Statistik) fanden wir bis nach Ablauf von 1½ Stunden nach Geburt des Kindes ca. 670 g, bis 2 Stunden ca. 770 g Blutverlust.

Ich glaubte mich daher zu der Schlußfolgerung berechtigt: Wird ein Kind von 7—8 Pfund und darüber geboren, so ist ein Blutverlust von 600—800 g etwas Normales.

Neuerdings ist mir nun aber durch eine Reihe von Beobachtungen die Ueberzeugung geworden, daß bei derartig großen Kindern nicht nur die Größe der Placentarfläche, sondern noch ein anderer Umstand, und zwar ein verhütbarer, an der Höhe des Blutverlustes die Schuld trägt. Nicht nur Aerzte, sondern auch die Hebammen können unter Berücksichtigung der weiter zu erörternden Vorgänge diese Art von Blutungen verhüten, mindestens einschränken.

Wir haben mehrere Geburten in den letzten Monaten beobachtet, in denen bei Geburt großer Kinder ein extrem großer Blut-

[1]) Arch. f. Gyn. Bd. 65 S. 111.

verlust und Schwierigkeit der Herausbeförderung der Placenta beobachtet wurden.

Als Ursache glauben wir die Verlegung des Ostium internum uteri durch die übergroße Placenta anschuldigen zu dürfen, so daß das Corpus uteri, durch ein großes Hämatom ausgedehnt, in einen Zustand der Atonie kam, der weitere Blutung zur Folge hatte.

Einer der erwähnten Fälle möge das Gesagte erläutern:

Die Erstgebärende H. (1905, Journ.-Nr. 13) kam nach längerer Geburtsdauer am 11. Januar Nachmittags 3 Uhr 37 Minuten mit einem 4230 g schweren, 54 cm langen Kinde spontan nieder. 10 Minuten nach Geburt des Kindes traten sehr schmerzhafte Nachwehen ein. Allmählicher Abgang von Blut, bis 400 g, eine Stunde nach Austritt des Kindes nötigt zur leichten Massage; besonders weil der Uterus weicher und größer wurde, während die Nabelschnur nicht vorgerückt war. Während der Massage vermehrte sich der Blutverlust, weshalb die Placenta exprimiert werden sollte. Selbst in der Narkose gelang dies zunächst nicht. Der Blutverlust war inzwischen auf 1000 g gestiegen. Während der Assistent sich zum Eingehen in die Genitalien zurecht machte, glückte uns, unter Anwendung eines großen Druckes, die Expressio der, wie sich herausstellte, vollständig intakten Placenta. Dabei ging noch reichlich Blut ab, das aber zum Teil mit etwas Urin vermischt war, so daß im ganzen ca. 2000 g Blut verloren waren.

Um sicher festzustellen, ob eine Verwachsung und ein Abreißen stattgefunden, veranlaßte ich den dazu vorbereiteten Assistenten noch in den Uterus einzugehen, dessen Wände er aber ganz glatt fand; entsprechend dem Befunde an der Placenta.

Daß die Placenta zur Zeit der Expressio noch im Uterus saß, ging mit Bestimmtheit aus der Tatsache hervor, daß die an die Nabelschnur angelegte Marke nicht vorgerückt war, daß der über der Symphyse gegen den Nabel hin in die Höhe gedrängte Uterus die Nabelschnur mit sich nahm, d. h. in die Scheide hineinzog und daß ein kräftiger an der Nabelschnur ausgeübter Zug sie nicht tiefer herab oder gar aus der Schamspalte herausziehen ließ.

Die geborene Placenta wog 635 g, hatte aber Durchmesser von 21 und 19 cm.

In diesem Falle war es also ganz sicher, daß die Placenta, ohne mit der Uteruswand verwachsen gewesen zu sein, im Uteruskörper zurückgehalten worden war. Vermutungsweise hat sie dabei die Uterusmündung so verlegt — und zwar wohl hauptsächlich infolge ihrer bedeutenden Flächenausdehnung —, daß das hinter ihr ergossene retroplacentare Hämatom, das zum Teil geronnen war,

nicht abgehen konnte. Erst bei stärkerem Expressionsdrucke floß Blut nebenbei ab; die Hauptmasse aber folgte erst nach Beseitigung des Hindernisses.

Ist unsere Vorstellung richtig gewesen, so hätten wir voraussichtlich die Blutung mindern können, wenn wir die Expression zeitiger vorgenommen haben würden, ehe der innere Muttermund sich für die auffallend große Placenta zu stark wieder zusammengezogen hatte.

Ich glaube daher den Rat geben zu dürfen, bei sehr großen Kindern eine häufigere Kontrolle des Verrückens der Nabelschnur und des Standes des Uteruskörpers vorzunehmen. Rückt die Nabelschnur nicht vor und zieht sie sich beim In-die-Höhe-drängen des Uterus in die Scheide einwärts, dann muß die abwartende Methode aufgegeben und die frühzeitige Expression vorgenommen werden.

Noch viel zu wenig hat bei den Aerzten, besonders auch bei den Hebammen die Bedeutung der Beobachtung des geborenen Teils der Nabelschnur Beachtung gefunden. Es mag dies auch wohl daran liegen, daß die Hebammen nicht bei jeder Geburt sich ein Merkmal machen, wie weit im Augenblicke der Geburt des Kindes die Schnur vorgerückt war.

Wir haben jetzt eingeführt, daß stets nach Austritt des Kindes die Nabelschnur durch zartes Anziehen gestreckt wird und daß dann das zweite Unterbindungsband, das gegen die Mutter hin liegende, das bisher wenige Zentimeter von der ersten Unterbindungsstelle angelegt zu werden pflegte, dicht vor die Schamspalte zu liegen kommt, so daß man am Fortschreiten dieses Bandes gleich den Weg der herabsteigenden Placenta erkennen kann. Auch kann man, wenn man in gewöhnlicher Weise unterbunden hat, durch einen schnell gemachten Knoten der Nabelschnur, der vor die Schamspalte zu liegen kommt, den Fortschritt markieren.

Bleibt also das unmittelbar nach Geburt des Kindes angelegte Band ohne vorzurücken dicht vor der Schamspalte liegen oder wird es gar beim Hinaufschieben des Uterus in die Scheide hineingezogen, dann wird die Placenta noch in der Uterushöhle zurückgehalten, dann ist die frühzeitige Expressio der Placenta indiziert.

Auch wenn der Grad der Blutung nicht zu einer schnelleren Expression drängt, so sollten Arzt und Hebamme unter solchen Umständen nicht über eine halbe Stunde hinaus mit dem Herausdrücken durch Credés Handgriff warten.

X.

Verhandlungen
der
Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin,
vom 11. November bis 9. Dezember 1904.

Inhaltsverzeichnis.

Sitzung vom 11. November 1904.

Vorsitzender: Herr Olshausen.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Vorsitzender: Zunächst habe ich der Versammlung die Mitteilung zu machen, daß der Physikus und Gerichtsarzt Medizinalrat Mittenzweig, welcher Mitglied unserer Gesellschaft war, gestorben ist. In früheren Jahren hat er öfter an unseren Verhandlungen teilgenommen, und wir werden ihm alle als einem äußerst tätigen Mann, der in seinem Fache und in seiner Tätigkeit allgemein anerkannt und beliebt war, ein treues Gedenken bewahren. Ich bitte Sie, sich zu seinem Andenken von Ihren Sitzen zu erheben. (Geschieht.)

Ferner gebe ich hier ein sehr schönes Werk herum, welches soeben von Herrn Dr. Müllerheim, unserem verehrten Mitgliede, der Gesellschaft zugegangen ist, ein Werk, das wirklich höchst interessant ist durch die Art der Vereinigung von Kunst und Wissenschaft. Die Abbildungen darin sind äußerst gut gewählt und inter-

essant. Ich sage im Namen der Gesellschaft Herrn Kollegen Müllerheim unseren allerbesten Dank für das schöne Geschenk.

Wir kommen nunmehr zur

Demonstration von Präparaten,

und ich bitte zunächst Herrn Bumm, uns sein lebendes Präparat zu demonstrieren.

1. Herr Bumm: Meine Herren! Ich möchte Ihnen in aller Kürze eine Frau demonstrieren, welche mittels Unterbindung sämtlicher abführender Venenstämme des Uterus von einer Pyämie geheilt worden ist. Sie erinnern sich, daß zuerst W. A. Freund diese Operation vorschlug und vornahm, aber ohne Erfolg. Ich selbst habe dann 3 Fälle akuter Pyämie so operiert, die nicht gerettet werden konnten. Den ersten durch die Unterbindung der Vena hypogastrica und spermatica geheilten Fall von puerperaler Pyämie hat bekanntlich Trendelenburg vor ein paar Jahren publiziert. Ich bin nun in der Lage, 2 derartige Fälle Ihnen zu zeigen.

Der erste Fall betrifft eine Frau, deren Fieberkurve Sie hier graphisch dargestellt sehen. Die Patientin ist 20 Jahre alt und hat trotz ihrer Jugend schon viel durchgemacht. Sie hat 2mal geboren; bei der zweiten Geburt gab es Zwillinge, und Patientin wurde in der Stadt von dem zweiten Zwilling durch die Wendung entbunden. Das war am 24. Juli d. J. Schon am 25. bekam sie einen Schüttelfrost, am 26. einen zweiten, und ist dann in die Klinik gebracht worden mit hoher Temperatur, stark aufgetriebenem Leib, trockener Zunge und allen Erscheinungen der Peritonitis. Wir haben an dem nächsten Tage aus der Peritonealhöhle durch die Punktion mit einer Pravazspritze Eiter, der Streptokokken und auch Stäbchen enthielt, herausgezogen, und darauf beiderseits oberhalb des Lig. Pouparti inzidiert und drainiert. Sie sehen bei der Frau hier noch die Narben. Das Fieber fiel hierauf ab, die peritonitischen Erscheinungen gingen zurück, und wir glaubten schon, daß durch die Drainage des Bauchraumes, bei der streptokokkenhaltiger Eiter durch das Drainrohr ablief, vollständige Heilung erzielt sei, als plötzlich wieder ein schwerer Schüttelfrost auftrat. Dann wurde das Befinden zeitweise wieder besser; endlich aber stellten sich die Erscheinungen einer typischen Pyämie ein, wie Sie an der Temperaturkurve sehen. Es folgen sich mit kürzeren und längeren Pausen Schüttelfröste, die sich zeitweise außerordentlich häufen. Als ich aus den Ferien zurückkam,

sah ich die Patientin Mitte September täglich mit einem Schüttelfrost, durch 8 Tage hintereinander; durch diese Fröste und das sich daran anschließende hohe Fieber — die Temperaturen gingen fast immer bis 40,5 in die Höhe — war die Frau außerordentlich heruntergekommen und schien verloren. Ich habe die Diagnose auf Pyämie gestellt, weil nirgends am ganzen Körper mehr ein Eiterherd oder ein entzündlicher Prozeß nachweisbar war; nur im rechten Parametrium bestand eine Infiltration, welche ich für die mit Eiter erfüllten Venen des Plexus hypogastricus hielt. Ich habe dann die Unterbindung der Venen ausgeführt, und zwar habe ich das Bauchfell durch einen Schnitt in der Medianlinie — Sie sehen noch die Narbe — geöffnet und zuerst die beiden Spermatikalvenen unterbunden; darauf habe ich durch den hierdurch entstandenen Schlitz in der Serosa, der noch verlängert wurde, die Venae hypogastricae rechts und links bloßgelegt und unterbunden, jedoch nicht durchschnitten, und darüber den Peritonealschlitz wieder vernäht. An dem Morgen, an welchem die Operation vorgenommen wurde, hatte die Frau kurz vor Beginn der Operation wieder einen Schüttelfrost gehabt. Die Temperatur ist dann zur Norm abgefallen, und es ist nach der Operation 3 Tage lang ein Schüttelfrost nicht eingetreten. Dann kam wieder einer, aber es war, wie die Patientin selber sagte, nur mehr ein leichtes Frösteln. Von da ab wurde kein Frost mehr beobachtet, die Temperatur blieb, von einigen wenigen leichten Steigerungen abgesehen, normal. Wenn man nur unterbindet und nicht die eitrigen Venen in ihrer ganzen Ausdehnung exstirpiert, so wird zunächst nur der Blutstrom unterbrochen und das Fortströmen von Bröckeln aus der vereiterten Vene verhindert; der Eiterherd an sich aber wird zurückgelassen, und es ist natürlich, daß dann ab und zu noch einmal Temperatursteigerungen eintreten können. — Dieser Fall ist zweifellos ein Fall von chronischer Pyämie gewesen, und ich glaube, wenn man die Kurve betrachtet und das plötzliche Abfallen der Temperatur und dann das Aufhören der Fröste von der Operation an die 3 Tage hindurch in Betracht zieht, so wird man, obwohl dann noch einmal ein leichter Frost oder ein Frösteln, wie die Patientin selbst es genannt hat, eingetreten ist — so wird man, sage ich, die Heilung als Operationserfolg anerkennen müssen. Schöner wäre er, das gebe ich selbst zu, wenn diese Temperaturerhöhung ganz weggeblieben wäre und wenn von der Stunde der Operation an die Kurve so weiter verlaufen wäre wie in den ersten 3 Tagen.

Einen zweiten Fall, der von Anbeginn an viel akuter verlief, sehen Sie hier. Es handelt sich um eine Erstgebärende, die zu uns hereingebracht wurde mit anfänglich leichtem Fieber; dann fingen die Schüttelfröste an. Ich habe hier allerdings schon frühzeitig, nach dem vierten Schüttelfrost, operiert. Sie sehen den Temperaturabfall; es ist nach der Operation kein Schüttelfrost mehr zu stande gekommen bis auf einen, der ganz ex abrupto vor etwa einer Woche sich einstellte. Ich kann hier die Diagnose Pyämie nur damit begründen, daß man bei dieser Patientin — es handelte sich schon um den 14.—15. Tag post partum — nirgends am Körper, insbesondere nicht am Uterus oder daneben im Bindegewebe einen Eiterherd oder einen entzündlichen infektiösen Prozeß nachweisen konnte, also annehmen mußte, daß der Infektionsstoff im Uterus selbst bereits unschädlich gemacht, aber in die Venen übergetreten und dort lokalisiert worden war und von der Thrombophlebitis aus die Schüttelfröste hervorgerufen wurden. — In diesem zweiten Fall hat sich bei der Operation ebenfalls eine Infiltration des Lig. latum herausgestellt, die ich auf eitrige Venenthromben zurückführe, und es wurde dabei in gleicher Weise mit der Unterbindung der abführenden Venen vorgegangen wie bei der ersten Operation. Es entstehen danach, da die Venae hypogastricae aus dem größten Teil der Beckenorgane das Blut abzuleiten haben, große Schwellungen bis zu dem Rippenbogen hinauf, faustgroße Oedeme an beiden Labien u. s. w., die sich aber allmählich wieder verlieren. — Bei der zweiten Operierten ist die Temperatur nicht so kraß mit einem Schlage heruntergegangen wie bei der ersten, sondern langsam abgefallen; aber das Aufhören der Schüttelfröste, nachdem sie 4 Tage regelmäßig aufgetreten waren, beweist doch den günstigen Einfluß der Unterbindung.

Diskussion. Herr Mackenrodt: Ich möchte an Herrn Geheimrat Bumm die Frage zu richten mir erlauben, wie der Befund an den Venen war: ob sie thrombosiert waren oder nicht.

Herr Bumm: In beiden Fällen war nicht der Stamm der Hypogastrica thrombosiert, sondern ihre Verzweigungen im Lig. lat. Als ich das Peritoneum an der hinteren Wand des Beckens resp. das hintere Blatt des Lig. latum loslöste, habe ich den bei der Operation gegenwärtigen Herren die Konvolute der Venen, die auf der kranken Seite jedesmal ganz besonders hervorsprangen, zeigen können, besonders mächtig waren sie im ersten Falle. Es ist der Sitz des Prozesses in diesen Venen mit Bestimmtheit

durch das Auge und die Betastung während der Operation nachzuweisen gewesen. In dem zweiten Falle war auch die eine — ich weiß momentan nicht, ob die rechte oder die linke — Spermatikalvene thrombosiert. Ich habe sie ausgeschnitten, aufwärts und auch nach abwärts zu; aber es sind in ihr bei der mikroskopischen Untersuchung und auch bei Kulturversuchen keine Keime gefunden worden, obwohl sie vollständig durch Thromben geschlossen war. Es handelte sich also hier um einen einfachen aseptischen Thrombus, der vielleicht im Anschluß an einen septischen tiefer unten entstanden ist.

Ich möchte dann noch sagen: Ich glaube, man darf, wenn man von der Bauchhöhle aus operiert und nicht sekundär eine Peritonitis hervorrufen will, nicht zu viel an den Venen herumpräparieren. Ich unterbinde die Stämme und begnüge mich damit. Ich glaube ferner, auch wenn man den gewöhnlichen Schnitt der Chirurgen zur Bloßlegung der Venae hypogastricae wählt und das Bauchfell nicht eröffnet, so wird man in der Tiefe nicht viel herumarbeiten können, weil die Uebersicht über das Operationsfeld sehr gering und, wenn eine solche Vene aufgerissen wird, die Blutstillung schwierig ist. Man wird sich begnügen müssen, die hypogastrischen Venen zu unterbinden und nicht zu resezieren. Es ist von dem englischen Arzte Michels die Pyämie bei Thrombophlebitis der V. spermatica so behandelt worden, daß er die Vene von außen bloßlegte und in großer Ausdehnung resezierte. Mit der V. spermatica kann man natürlich so verfahren, mit den Venen im Becken aber nicht leicht. Diese liegen mit vielen Verschlingungen neben dem Uterus in den Lig. latis, und es wäre, wenn diese Venen gleichzeitig mit Eiter gefüllt sind, ein sehr gewagtes Unternehmen, da nachgraben und exzidieren zu wollen; die Operation würde dadurch sehr in die Länge gezogen und, wenigstens vom Bauchfell aus, wohl keinen guten Erfolg haben.

Herr Schaeffer: Ich möchte mir gestatten zu fragen, ob bei Eröffnung des Lig. latum gleichzeitig Eiter zu Tage getreten und entfernt worden ist.

Herr Bumm: Nein. Im zweiten Falle ist aber die Verdickung des Lig. lat. vorher punktiert worden; wir bekamen jedoch dabei nur Blut und Lymphe. Es bestand in der Umgebung der Vene keine Phlegmone. Ich habe früher einen Fall veröffentlicht mit gleichzeitiger Phlegmone in der Umgebung der Vene; die Patientin ist gestorben. Ich glaube, die Prognose ist da viel schlechter; da wird die Operation keine Besserung der Pyämie schaffen.

Herr Mackenrodt: Außer der Stauung ist sonst keine Veränderung vorhanden gewesen? Es ist also keine Thrombose konstatiert worden und auch nicht Eiter?

Herr Bumm: Nein. Ich habe nur den Stamm der Hypogastrica ringsherum freigelegt; das Konvolut der Venen war medianwärts; das blieb liegen.

Herr Mackenrodt: Ich habe mir erlaubt, danach zu fragen, weil dieser Befund im Gegensatz zu den Befunden bei der Freundschen und Trendelenburgschen Operation steht, bei denen immer die Venen thrombosiert gefunden und zum Zweck der Auslösung der Thromben operiert wurden. Danach nahm man an, daß die Thrombosen die Ursache der Schüttelfröste waren. Hier liegt die Sache so, daß außer Stauungen gar keine Veränderungen da waren.

Herr Bumm: Das ist nicht gesagt. Sie verstehen mich augenscheinlich falsch. Ich habe gesagt: Ich habe die Venen nicht aufgeschnitten, sie waren aber deutlich verdickt, und ich nehme an, daß an dieser Stelle ein eitriger Thrombus saß. Ich habe betont, ich habe die Venen nicht aufgeschnitten, um keine Verbreitung von septischen Keimen in der Bauchhöhle zu bewirken. Ich weiß nicht, wie Sie annehmen können, daß keine Thrombose bestand? Von dem einen Falle habe ich ausdrücklich bemerkt, daß ich eine thrombosierte Spermatikalvene ausgeschnitten habe. Was soll das verdickte Gewebe in den Venen denn anders gewesen sein als thrombosierte Masse?

Herr Mackenrodt: Dann würden diese Fälle also doch mit dem Freundschen übereinstimmen. Ich hatte nur geglaubt, Sie dahin verstehen zu müssen, es sei konstatiert, daß keine Thrombosierung vorlag.

Herr Bumm: Die Thrombosierung ist nicht konstatiert in dem Sinne, wie sie von Trendelenburg konstatiert worden ist, der die Venen aufgeschnitten hat. Ich habe das, wie bemerkt, nicht getan, weil ich es für gefährlich hielt, die Beckenvenen aufzuschneiden; wenn sie Keime enthalten, schmiert man damit das ganze Becken voll. Ich kann mir aber nicht anders denken, als daß das Konvolut der Venen die mit Eiter erfüllten Partien waren, welche die Pyämie bewirkten. Das nehme ich an, weil nach der Unterbindung die Fieberfröste ausgeblieben sind. Aber wenn Sie fragen: haben Sie Eiter gesehen? oder haben Sie Thromben konstatiert? — so sage ich: nein, das habe ich nicht; und ich gebe Ihnen hier die Erklärung, warum nicht.

Ich glaube, den anatomischen Befund wird man in diesen Fällen nur dann erheben können, wenn die Frauen sterben; wenn sie davonkommen sollen, dürfen wir meines Erachtens die Venen nicht öffnen.

2. Herr Liepmann: Meine Herren! Ich möchte ganz kurz Sie auf eine Methode der Konservierung von pathologisch-anatomischen Präparaten aufmerksam machen, die, glaube ich, den wenigsten von Ihnen bekannt sein wird. Ich hatte im vorigen Jahre Präparate

nach der Methode von Buchholt in München gesehen und habe mich bemüht, in der Literatur darüber Aufschluß zu finden, wie diese Präparate hergestellt werden; ich habe aber nichts darüber gefunden. Nach einigem Bemühen habe ich nun mit Hilfe der Firma Vanselow, Berlin, Luisenstraße 6, mir das notwendige Material, aus einer Spiegelglasscheibe und einem großen Uhrglas bestehend, herstellen lassen, und erlaube mir Ihnen hier mehrere so konservierte Präparate vorzulegen. Die meisten Präparate sind nach Kayserling behandelt, einige wenige Präparate von Extrauteringravidität aber nach einer Methode, auf welche ich durch Zufall gekommen bin. Ich fand nämlich, daß stark mit Blut getränktes Formalin nicht den Blutfarbstoff aus Organen herauszuziehen im stande ist; ich glaube, weil das mit Blut gesättigte Formalin nicht mehr das Blut aus den Organen in sich aufnehmen kann. Ich gebe einen Teil der Präparate herum, und möchte nur noch auf die Vorteile dieser Methode kurz eingehen. Sie bestehen darin, daß die Präparate nach allen Seiten gedreht, von allen Seiten betrachtet werden können, wie Sie wollen, auch von unten; man kann sie daher gut mit dem Episkop projizieren. Ich habe dann hier noch ein etwas verunglücktes Präparat mitgebracht, wie es leicht im Anfang vorkommen kann; da ist eine Luftblase zwischen Glas und Präparat geraten. Es ist die Hauptschwierigkeit bei dieser Konservierungsmethode, die Luft ganz aus den Präparaten herauszubringen.

Diskussion. Herr P. Straßmann: Ich möchte mich nach der Technik und nach der Art der Befestigung erkundigen, daß das Präparat unter dem Uhrglase in der Flüssigkeit auch festliegt.

Herr Liepmann: Ich habe zu diesem Zwecke ein leeres Uhrglas mitgebracht und kann die Art der Füllung hier vorführen. Ich lege ein beliebiges Präparat hinein (Demonstration), fülle nunmehr das Uhrglas mit der betreffenden Flüssigkeit, schiebe dann diese Glasscheibe so herüber und lasse jetzt die Luft heraustreten. Die Ränder sind so genau geschliffen, daß das Uhrglas von selbst auf der Glasscheibe haftet. Nachdem die Präparate einige Tage gelegen haben, ist der Rand ganz trocken; man nimmt dann Gummilack und bestreicht ihn damit vorsichtig rings herum, verfährt darauf ebenso mit Asphaltlack und läßt schließlich vom Buchbinder den Karton herummachen.

Herr Koßmann: Ich möchte mir erlauben zu bemerken, daß eine ganz ähnliche Konservierungsmethode seit einer Reihe von Jahrzehnten bekannt ist, bei welcher man sorgfältig geklärte Gelatine verwendet; da ist selbstverständlich der Verschluß sehr viel einfacher herzustellen.

Herr Liepmann: Ich habe die Gelatine, bevor ich zu dem hier gezeigten Verfahren gelangte, auch versucht; sie hat aber den Nachteil, daß man das Präparat nicht so klar sieht wie bei der Anwendung dieser Flüssigkeiten. Für die episkopische Projektion ist aber diese Klarheit absolut notwendig. Außerdem möchte ich noch darauf hinweisen, daß z. B. solche Präparate wie dieses hier, perimetrische Adhäsionen, Aborteier, Chorionzotten u. s. w. schlecht sichtbar werden, wenn sie in einer erstarrten Flüssigkeit sich befinden, man muß sie wie hier flottieren sehen.

3. Herr Odebrecht: Ich hatte in der ersten Junisitzung im Jahre 1894 die Ehre, Ihnen ein Präparat vorzulegen, welches ein etwas weitergehendes Interesse darbot, und bin jetzt in der Lage, von dem damaligen Eierstockstumor Ihnen einen Rezidivtumor zu zeigen, den ich in diesem Jahre — also nach 10 Jahren — operiert habe. Der Fall hat auch besonderes Interesse noch im Anschluß an eine Demonstration, die zu Anfang dieses Jahres Herr Henkel hier machte, darstellend papilläre Tumoren rezidivierend und nach der Vagina hin perforierend, und im Anschluß an eine Bemerkung, welche Herr Olshausen über die Frage der Rezidive der papillären Ovarialtumoren machte. Ich hatte damals, als Herr Henkel diese Demonstration hier machte, den vorliegenden Fall gerade operiert und sehr bedauert, ihn nicht hier zu haben. Inzwischen ist die mikroskopische Untersuchung vorgenommen und die Diagnose klargestellt worden.

Damals drehte es sich um eine Patientin von 32 Jahren, welche außerordentlich heruntergekommen, sehr kachektisch war und bei der Operation 10 Liter Ascites im Abdomen und beiderseits Tumoren hatte, die nach dem Sitz, und weil Ovarien fehlten, für Ovarialtumoren angesprochen werden mußten. Sie sahen aus wie Trauben mit Beeren, welche unmittelbar nach der Operation ungefähr die Größe von Bohnen bis kleinen Weinbeeren hatten. Die Tumoren hatten etwa Doppelfaustgröße gehabt, waren aber leider in Alkohol aufbewahrt, geschrumpft und viel kleiner geworden. Cysten boten sich an keinem dieser beiden dar, und ich war in Verlegenheit, wie ich die Tumoren deuten sollte. Herr Olshausen erinnerte sich damals eines Falles, den er beschrieben hatte als traubenförmiges Kystom des Ovariums, und war der Meinung, daß es vielleicht ein derartiger Tumor sein möchte. Pfannenstiel, in seiner Bearbeitung der Ovarienkrankheiten in Veits Handbuch, hat diesen Fall

erwähnt; er faßt ihn als exzessiv myxomatös degenerierte Papillen eines Oberflächenpapilloms auf.

Diese Patientin war nun ganz gesund geworden und jahrelang gesund geblieben.

Ende 1892 erkrankte sie und wurde als typhlitiskrank behandelt; nach einigen Wochen besserte sich ihr Befinden. Im Jahr 1893 erkrankte sie wieder und wurde von einem zweiten Arzte wiederum als typhlitis-(appendicitis-)krank behandelt. Jetzt besserte sich ihr Zustand nicht, sie kam im Gegenteil ganz extrem herunter. Und nun wurde von einem dritten Arzte ihr die Appendektomie empfohlen. Da wendete sie sich an mich, und so bekam ich sie nach 10 Jahren zum ersten Male wieder zu Gesicht.

Bei der Untersuchung konnte ich der Diagnose Appendicitis nicht beitreten; ich fand in der Gegend des Appendix nichts Abnormes, auch fand ich überhaupt weder einen Tumor noch etwas Sonstiges, was den Zustand der Patientin hätte erklären können. Ich nahm sie zunächst in die Klinik auf und versuchte sie zu Kräften zu bringen, was auch soweit gelang, daß ich eine Operation wagen zu können glaubte. Denn die Eröffnung der Bauchöhle erschien mir auch ohne eine bestimmte Diagnose gerechtfertigt. Konnte ich ja zwar eine Diagnose auf Appendicitis nicht stellen, so war sie doch anderseits nicht ausgeschlossen. Die ganzen Erscheinungen aber, Schmerzen im Unterleibe, wiesen auf das Innere des Abdomens hin. So führte ich denn die Laparotomie aus, und zwar mit Längsschnitt, rechts vom rechten Rectus. Der Appendix war gesund. Dagegen fand ich hinter dem Uterus einen Tumor von Doppelfaustgröße, der aber bereits geplatzt war und dadurch sich der Erkennung durch den untersuchenden Finger entzog. Vermutlich waren die beiden schweren Erkrankungen auf Rupturen zurückzuführen, die aber wegen der Beziehungen des Tumors zur Nachbarschaft keine vollständigen waren.

Der Tumor saß nämlich im Douglas und war ringsum aufs festeste adhärent, so daß er nur sehr schwer und teilweise in Fetzen entfernt werden konnte; doch gelang es mir, ihn vollständig herauszubringen. Einen Stiel hatte er nicht. Ich schloß die Bauchhöhle wieder, und die Patientin ist genesen.

Auch jetzt, nach 10 Monaten, erfreut sich die Patientin des besten Wohlbefindens. Herr Kollege Robert Meyer war so freundlich, die Diagnose durch die mikroskopische Untersuchung zu sichern;

das Präparat erwies sich als Papillom; aber jetzt sitzen die Papillen nicht an der Oberfläche, sondern an der Innenwand, wir haben also ein papilläres Kystom, während damals Cysten überhaupt nicht vorhanden waren. Damals war das Eigentümliche an dem Falle, daß auch nicht eine einzige kleine Cyste zu fühlen war, sondern nur Gebilde, die man als Stiele wie bei einer Weintraube ansehen konnte; an diesen hingen die Beeren. Jetzt dagegen ist es eine Cyste, die man, wenn sie primär wäre, einfach als Kystom mit Papillen an der Innenfläche ansehen würde.

Daß es im übrigen ein Rezidiv von dem damaligen Tumor respektive von einem der beiden ist, das geht daraus hervor, daß Herr Kollege Robert Meyer beim Schneiden noch einen Faden getroffen hat und, wie er sich beschwerte, sein Messer dadurch, daß der Faden inkrustiert war, beschädigt habe.

Vorsitzender Herr Olshausen: Hat jemand etwas zu fragen in Betreff der Deutung dieses Präparates? — Das ist nicht der Fall. Dann möchte ich mir eine Bemerkung erlauben.

Es war von Oberflächenpapillomen die Rede. Ich bin längst schon der Ueberzeugung, daß es primäre Oberflächenpapillome an den Ovarien nicht gibt. Auch Gusserow, der den 1. Fall vor mehr als 30 Jahren beschrieben hat — mit Eberth zusammen, wenn ich nicht irre —, ist in dieser Beziehung zweifelhaft geworden. Ich glaube, alle scheinbar primären Oberflächenpapillome der Ovarien sind immer papilläre Kystome, bei denen Papillome nach außen durchgebrochen sind.

4. Herr Gottschalk: Steißlage infolge Umschlingung des kindlichen Halses mit placentarem Endteil der 92 cm langen Nabelschnur, Hydramnios, Reflexa placenta.

Meine Herren! Die Placenta mit Nabelschnur, die ich Ihnen vorzulegen mir erlaube, entstammt einer 34jährigen Drittgebärenden, welche etwa 12 Tage vor dem normalen Ende der Schwangerschaft, am 19. Oktober frühmorgens um 4 Uhr durch den Abgang einer großen Menge Fruchtwassers überrascht wurde. Es stellten sich auch bald Wehen ein. Um 10 Uhr fand ich das Kind in erster Steißlage, den Steiß beweglich über dem Becken; den Muttermund fünfmarkstückgroß. Um 2 Uhr Nachmittags war der Muttermund verstrichen, der Steiß aber noch immer nicht in das Becken eingetreten; infolgedessen holte ich den vorderen Fuß herunter und zog den Steiß ins Becken, wartete dann aber ab. Um 5 Uhr kam

der Steiß zum Einschneiden, trotz kräftiger Wehen trat er aber nicht durch. Da die Herztöne schlechter wurden, entschloß ich mich zur Extraktion. Ich war nun sehr überrascht über den Widerstand, welchen ich dabei zu überwinden hatte, obwohl das Kind klein — es wog nur 5 Pfund — und das Becken normal war. Besondere Schwierigkeiten machte es, den Thorax durch das Becken zu ziehen; als die Arme hoch gelöst waren, war der Kopf noch in maximal gestreckter Haltung über dem Becken — Gesicht nach rechts oben gerichtet. Ich machte nun den Mauriceau-Smellie-Veitschen Handgriff, und als der Kopf entwickelt war, entdeckte ich als ursächliches Hindernis bei der Extraktion, daß der Hals von dem placentaren Endteil der Nabelschnur fest umschlungen war, infolgedessen der Kopf an der Haftstelle der Placenta, die rechts oben war, festgehalten wurde. Es kam sofort Blut hinter dem Kinde, und ich exprimierte die durch die Extraktion gelöste Placenta sofort. Die uterine Fläche der Placenta hat als Zeichen der vorzeitigen Lösung bei der Extraktion deutliche Napfform. Sie sehen nun sehr hübsch an der 92 cm langen Nabelschnur — die inzwischen durch das Einlegen in Alkokol sehr geschrumpft ist — einen 72 cm langen, sehr verdickten größeren Abschnitt mit kolossalen korkzieherartigen Windungen der maximal dilatierten Arterien, und Sie sehen unten in dem 21 cm langen placentaren Endteil der Nabelschnur einen ganz atrophischen Bezirk mit abnorm enger Lichtung der Nabelschnurarterien; das ist der Teil, der um den kindlichen Hals geschlungen gewesen war. Sie sehen weiter an dem verschiedenartigen Kaliber der Nabelschnurarterien — ich habe Schnitte zu diesem Zwecke durch die Nabelschnur gemacht —, welche Zirkulationshindernisse durch diese Umschlingung in den Nabelschnurgefäßen gegeben waren, und ich glaube wohl, daß die starke Ansammlung von Fruchtwasser, welche in den letzten 4 Wochen aufgetreten war, auf diese durch die Nabelschnurumschlingung hervorgerufenen Zirkulationshindernisse, namentlich im Bereiche der Nabelschnurarterien, zurückzuführen ist. Jedenfalls ist die Steißlage in dem vorliegenden Falle dadurch bedingt worden, daß der kindliche Kopf durch diesen atrophischen, um den Hals geschlungenen placentaren Endabschnitt der Nabelschnur wie in einer Schlinge festgehalten und dadurch am Sitz der Placenta zurückgehalten worden ist. — Wie atrophisch die Nabelschnur im Bereiche der Umschlingung geworden

war, erhellt daraus, daß sie spontan hier zerriß, als die Hebamme sie anfaßte und das Gewicht der Placenta — die 500 g wog — auf sie einwirken ließ; so atrophisch war sie geworden. Es ist diese spontane Nabelschnurzerreißung durch das Gewicht der Placenta von forensischem Interesse.

Sie sehen hier ferner eine partielle Placentarentwicklung auf der Randreflexa. Hier ist der Rand der Eihäute, und hier sehen Sie, wie auf der Capsularis bezw. Umschlagfalte sich ein Placentarkotyledo entwickelt hat, dessen uterine Fläche, im Gegensatze zu der unebenen uterinen Fläche der basalen Placenta, glatt ist. Die Ebene des Reflexaplacentarlappens steht fast rechtwinklig zu derjenigen der eigentlichen Placenta. Es ist wohl kein Zweifel, daß es sich hier um eine Placenta reflexa handelt. Ich finde Halsumschlingung mit dem placentaren Endteil der Nabelschnur bei hohem Placentarsitz als Ursache für Steißlage nirgends erwähnt in der Literatur; das ist mit ein Grund gewesen, weshalb ich mir erlaubte, Ihnen das Präparat zu zeigen. — Die recht intelligente Frau gibt an, daß sie seit 5 Wochen den Kopf des Kindes rechts oben bemerkt habe; etwa 6 Wochen vorher hatte sich bei der Untersuchung noch das Kind in Schädellage befunden. — Das Kind lebt und gedeiht gut.

Diskussion. Herr Olshausen: Da ich allein bisher das Präparat habe sehen können, so möchte ich mir eine Bemerkung erlauben; es scheint mir damit doch noch nicht ohne weiteres bewiesen zu sein, daß das eine Reflexa-Placenta ist. Ich glaube an das Vorkommen von Reflexa-Placenta; aber daß das Präparat an dieser Stelle glatt ist und keine Kotyledonen erkennen läßt, das bildet an sich noch nicht einen Beweis. Wenn der zungenförmige Lappen der Placenta vorher losgelöst war, so kann sich das Gewebe an der gelösten Stelle abgeplattet haben.

Herr Gottschalk: Der zungenförmige Lappen war nicht vorher losgelöst, er ist nicht blutig imbibiert und sitzt in entgegengesetzter Richtung vom Eihautriß in den langen Eihäuten.

Herr Olshausen: Ich gebe die Möglichkeit zu.

Herr Gottschalk: Schon makroskopisch kann man sehen, daß hier die glatte äußere Eihauthülle über den Placentarlappen hinweggeht; mikroskopisch dürfte sie sich hier noch als die Capsularis erkennen lassen.

Herr Bokelmann: Die Erklärung des Herrn Gottschalk für die Aetiologie der Steißlage möchte ich nicht anerkennen. Herr Gottschalk sagte, er glaube, daß die Steißlage dadurch zu stande gekommen sei, daß

der Kopf von der Nabelschnur festgehalten wurde. Mir scheint umgekehrt, daß die relativ kurze Nabelschnur sich bei bestehender Steißlage um nichts anderes wickeln konnte als um den oben liegenden Kopf; daß aber durch Einfluß der Nabelschnur eine Steißlage zu stande kommen könnte, halte ich nicht für möglich.

Herr Gottschalk: Die Nabelschnur hier ist 93 cm lang, ist also nicht kurz.

Herr Bokelmann: Wie erklären Sie sich denn hier das Zustandekommen der Steißlage durch die Nabelschnur?

Herr Gottschalk: Das Kind hat Bewegungen gemacht und ist dabei der Kopf zufällig in eine Schlinge des placentaren Endteils der Nabelschnur gekommen und dadurch an der Haftstelle der Placenta hoch oben festgehalten worden.

Herr P. Straßmann: Ich glaube, daß es jetzt nicht mehr nachzuweisen ist, ob es sich hier um eine Capsularisplacenta handelt. Die Decidua capsularis wird bereits in der Mitte der Schwangerschaft so atrophisch, daß ich sie nicht mehr für nachweisbar halte. Ich glaube wohl, daß man einen Deciduaüberzug sehen kann, aber wer will sagen, ob das eine Placenta basalis oder eine Pl. capsularis ist? Die Eihäute ziehen ganz gleichmäßig darüber hinweg. Der Lappen befindet sich ja doch nicht außerhalb des Ansatzes der Eihäute an die Placenta. Ich glaube daher noch nicht, daß hier eine Capsularisplacenta vorhanden ist.

Herr Gottschalk: Gerade weil sich der betreffende überschüssige Placentarlappen hier deutlich innerhalb der Eihäute im Bereiche der Umschlagfalte an die Placenta ansetzt, ist er als Reflexaplacenta zu deuten. Wenn der Rand der Eihäute dagegen ihn nicht von außen bedeckte, der Placentarlappen vielmehr außerhalb des Ansatzes der Eihäute einen freien Appendix der Placenta bildete, so könnte er keine Reflexaplacenta sein; also das Gegenteil ist richtig von dem, was Herr Straßmann annimmt. (Heiterkeit.) Auch kann man mikroskopisch nachweisen — ich befinde mich auch hier wieder im Gegensatz zu Herrn Straßmann —, ob es eine Placenta basalis oder capsularis ist. Bei der Capsularis haben wir eine nach außen ganz glatte Decidua, bei der Basalis haben wir die bekannte unregelmäßige, unebene Beschaffenheit der uterinen Fläche der Placenta. Also der Unterschied läßt sich immer noch nachweisen.

5. Herr Henkel: 1. In Verfolg des Vortrages „Beiträge zur konservativen Myomchirurgie", den ich im Juni d. J. die Ehre hatte, hier zu halten, möchte ich mir erlauben, Ihnen einige Myome zu demonstrieren, welche ich in der Zwischenzeit mittels des damals beschriebenen Verfahrens habe operieren dürfen. Hier ist zunächst

ein Präparat, welches von einer 42jährigen Patientin stammt; es ist ein kindskopfgroßes Fundusmyom. Der tiefe Abgang der Tuben auf beiden Seiten ließ die Orientierung sehr schnell zu; das Myom wurde mit der Kapsel exzidiert. Die Operation war technisch etwas schwierig insofern, als starke Adhäsionen vorhanden waren; diese habe ich gelöst und dann den Tumor exstirpiert und zwar ohne Eröffnung der Uterushöhle.

2. Das zweite Myom, welches von einer 38jährigen Frau stammt, wog frisch 800 g und saß der hinteren Uteruswand ganz breit auf. Der Fall ist dadurch interessant, daß die Frau am ersten Tage ihrer Menstruation operiert wurde. Die Operation wurde in der gleichen Weise vorgenommen, aber es ließ sich nicht vermeiden, daß die Uterushöhle sehr weit eröffnet und ein kleinhandtellergroßes Stück Uterusschleimhaut entfernt wurde. Nach der Entfernung des Tumors habe ich die Uteruswunde zusammengenäht wie beim Kaiserschnitt, die Schleimhautränder wurden nicht mit der Naht gefaßt. Die Frau hat inzwischen ihre Menstruation gehabt, ohne Schmerzen und mit geringem Blutverlust.

3. Dieses letzte Myom stammt von einer 36jährigen, nichtverheirateten Patientin, es ging von der vorderen Uteruswand aus, war über faustgroß und hatte starke Blasenbeschwerden verursacht; die Operation wurde in gleicher Weise ausgeführt. Dabei mußte ein großes Stück der vorderen Uteruswand und der Uterusschleimhaut reseziert werden — Naht der Uterusmuskulatur in der geschilderten Weise. — Diese Patientin liegt nebenan auf; sie sollte vorgestern schon nach Hause entlassen werden. Ich habe mit Erlaubnis des Herrn Geheimrat Olshausen die Patientin aber noch hier behalten, damit die Herren, die sich dafür interessieren, sie nachuntersuchen können; der Uterus liegt in Anteflexion, ist noch etwas vergrößert, aber nicht empfindlich und gut beweglich. Bei allen drei Patientinnen Heilung per primam, ohne Exsudat und mit beweglichem Uterus, bis auf den ersten Fall, wo der Uterus eine Retroversionsstellung erkennen läßt, die aber der Operation nicht zur Last gelegt werden kann, weil es sich da um eine Frau handelte, die ausgedehnte entzündliche Adhäsionen gehabt hatte, aus denen der Uterus erst ausgelöst werden mußte. Ein Exsudat war aber auch hier nicht bei der Entlassung vorhanden.

6. Herr Bröse: Ich wollte mir erlauben, Ihnen einen Ovarialtumor zu zeigen, den ich heute morgen entfernt habe; er gibt Ihnen ein typisches Bild der Veränderungen, wie sie durch Stieldrehung bei Ovarialtumoren erfolgen. Ich zeige Ihnen den Tumor nicht des Präparates wegen, weil ich weiß, daß die Herren das oft genug gesehen haben, sondern des klinischen Verlaufs wegen, obwohl der Tumor auch ein schönes Bild der Veränderungen gibt, die die Stieldrehung bei multilokulären Ovarialtumoren im Gefolge hat. Es handelt sich um eine 40jährige Frau, die mir gestern in die Klinik gebracht worden war. Sie hatte seit 1 1/2 Jahren ein Stärkerwerden des Leibes bemerkt, hatte in der Nacht vom 6. zum 7. d. Mts. heftige Schmerzen bekommen, aber noch zu Fuß in die Klinik gehen können. Sie hatte klinisch keine peritonitischen Erscheinungen weiter, als daß dieser Tumor sehr empfindlich war; er war sehr groß und ging beiderseits bis an den Rippenbogen. Bei der Untersuchung des Urins zeigte es sich, daß dieser reichlich Eiweiß, etwa 3‰, enthielt, es fanden sich zahlreiche granulierte und hyaline Zylinder. Ich schloß daraus, daß irgend eine schwere Veränderung an dem Tumor vor sich gegangen sein müßte, wahrscheinlich eine Stieldrehung. Bei der heute früh vorgenommenen Operation ergab sich, daß der Tumor vom linken Ovarium ausging und der Stiel 1 1/2 mal gedreht war; es bestand eine schwere allgemeine Peritonitis. Der Tumor war sehr stark durchblutet. Die Operation verlief ganz glatt. Ich möchte ganz besonders aufmerksam machen auf diese schwere akute parenchymatöse Nephritis, an der die Patientin leidet. Daß eine akute Nephritis und nicht etwa ein chronischer Morbus Brightii vorliegt, geht daraus hervor, daß die Patientin keine Veränderungen am Herzen darbietet und niemals Oedeme gehabt hat. Ich habe die Ueberzeugung gewonnen durch die Beobachtung eines Falles, der vor 1 1/2 Jahren in meine Behandlung kam, daß diese akute parenchymatöse Nephritis öfter bei Stieldrehungen vorkommt und schwere Erscheinungen hervorrufen kann. Es handelte sich damals um eine 37jährige Frau mit einem etwa mannskopfgroßen Ovarialcystom, welche schwanger war. Ich riet ihr, sich den Tumor sofort exstirpieren zu lassen. Sie wollte aber nicht darauf eingehen, sondern erst die Entbindung abwarten. Ich sagte ihr damals schon, sie möchte denn doch so bald als möglich nach der Entbindung sich operieren lassen, da ich eine Stieldrehung im Wochenbett befürchtete. Sie wurde am 10. September 1902 entbunden, kam aber nicht. Am

15. Oktober 1902 wurde sie dann, nachdem sie schon 10 Tage schwer krank zu Hause gelegen hatte, zu mir in die Klinik gebracht; sie hatte eine schwere allgemeine Peritonitis. Ich operierte sie sofort. Sie hatte eine Stieldrehung erlitten. Es fand sich eine allgemeine Peritonitis, außerdem aber auch sehr viel Eiweiß im Urin und zahlreiche hyaline und granulierte Zylinder. Nach der Operation erholte sie sich anfangs, bekam dann aber andere bedenkliche und bedrohliche Erscheinungen, es bildete sich ein hämatogener Ikterus aus; die Temperatur blieb normal; der Puls war sehr verlangsamt, 40—50 in der Minute. Die Nephritis wurde immer schlimmer; der Urin starrte von Eiweiß, es waren zuletzt massenhaft granulierte Zylinder darin, die Person wurde urämisch; sie ging am 10. Tage nach der Operation an Urämie zu Grunde. Es ist in der Literatur der Einfluß, den die Stieldrehung eines Ovarialtumors auf die Nieren ausüben kann, noch nicht beschrieben. Ich bin der Ueberzeugung, daß die akute parenchymatöse Nephritis, an welcher diese Menschen erkranken können, und welche selbst nach der Entfernung des Tumors, wie in meinem Falle, noch zum Tode führen kann, eine Folge ist der schweren Autointoxikation, welche diese Menschen infolge von Stieldrehungen eines Ovarialtumors bekommen können. Es ist in der Literatur diese Autointoxikation sehr wenig bekannt; es wird immer angegeben, daß solche Kranke sterben können an Peritonitis, an inneren Verblutungen, an Verjauchung und Vereiterung des Tumors; der einzige, der auf diese Autointoxikation hingewiesen hat, ist Herr Olshausen in seinem Werke über die Krankheiten der Ovarien. Er führt da Fälle an, welche an chronischer Kachexie zu leiden schienen infolge von solcher Intoxikation nach Stieldrehung, die einen längeren Verlauf nahmen. Er gibt auch an, daß zuweilen Frauen so schnell infolge einer Stieldrehung sterben, daß man an eine Art Intoxikation denken muß. Aber daß diese schweren Nephritiden auftreten können, ist bisher in der Literatur noch nicht mitgeteilt worden, und deshalb hielt ich es doch für angezeigt, dieses Präparat hier vorzustellen.

Die Prognose ist in diesem Falle auch noch zweifelhaft. Es ist wohl möglich, daß diese Person noch an Nephritis zu Grunde geht; sollte das der Fall sein — was ich nicht hoffen will —, so werde ich mir erlauben, Ihnen die Nieren zu zeigen.

Diskussion. Herr Keller: Es dürfte sich in solchen Fällen doch sehr schwer die ätiologische Bedeutung etwaiger Darmerkrankungen aus-

schließen lassen, welche als Ursachen der Nephritis bekanntlich heutzutage eine sehr große Rolle spielen. Ich möchte daher den Herrn Vortragenden bitten, uns doch mitzuteilen, ob seitens des Darmes gar keine Anhaltspunkte vorhanden gewesen sind, die vielleicht mit dieser Veränderung der Niere in Zusammenhang gebracht werden können?

Herr Bröse: Nein. Die Person hatte klinisch gar keine Erscheinungen von Peritonitis, während sich bei der Operation eine schwere Peritonitis fand; ich habe das hervorgehoben. Auch der Darm ist in keiner Weise irgendwelchen Störungen ausgesetzt gewesen.

Vorsitzender Herr Olshausen: Ich möchte mir die Bemerkung erlauben, daß, schon ehe der Herr Vortragende seine Erklärung für die Entstehung der Nephritis gab, ich mir dieselbe Erklärung gegeben hatte. Ich bin überzeugt, daß es bei Stieltorsion schwere Intoxikationen gibt. Ich habe, obwohl ich jährlich mehrere solcher Fälle von Stieldrehung operiere, lange keinen Fall dieser Art gesehen; ich habe aber früher Fälle beobachtet, wo Kranke nach Stieltorsionen akut zu Grunde gingen unter den Symptomen einer akuten Vergiftung. Toxine werden gewiß gebildet, die gewiß auch zu einer toxischen Nephritis führen können. — Also ich glaube an die Richtigkeit der Erklärung, die uns Herr Bröse gegeben hat; mehr will ich nicht sagen. Es wird jedenfalls in Zukunft sehr darauf zu achten sein, ob solche Nephritiden öfters dabei vorkommen.

7. Herr Amos: Mit Erlaubnis des Herrn Geheimrat Olshausen möchte ich mir gestatten, Ihnen einige Präparate, welche in diesem Sommer durch Operationen gewonnen worden sind und bemerkenswerte anatomische oder mikroskopische Befunde bieten, zu demonstrieren.

1. Uebertragene Tubenschwangerschaft. Dieses Präparat stammt von einer 35jährigen Zweitgebärenden, welche 11 Jahre vorher ihre erste Entbindung durchgemacht hatte. Sie erwartete ihre Niederkunft im Februar d. J. und bekam auch in der Zeit, die sie sich ausgerechnet hatte, heftige Wehen; die Geburt trat jedoch nicht ein. Da sie glaubte sich verrechnet zu haben, so wartete sie zu Hause ruhig weiter ab. Da aber die Geburt auch in weiteren 2 Monaten nicht eintrat, so suchte sie schließlich die Klinik auf. Der hier erhobene Befund besagt: Uterus nicht vergrößert, nach rechts verdrängt durch einen übermannskopfgroßen Tumor, welcher links sitzt. Es wurde die Diagnose auf extrauterine Gravidität gestellt und die Laparotomie durch Herrn Geheimrat Olshausen vorgenommen. Sie sehen hier das dadurch gewonnene Präparat; es zeigte beträchtliche Verwachsungen mit Netz und Darm; sonst überall glattwandig, macht

es äußerlich durch seine Färbung den Eindruck eines großen Myoms. An dem aufgeschnittenen Präparate sieht man, daß es sich um einen dünnwandigen extrauterinen Fruchtsack mit einer mindestens ausgetragenen Frucht als Inhalt handelt. Die Placenta, von großer Flächenausdehnung, aber geringer Dicke, nimmt einen großen Abschnitt des Eiumfanges ein. An einer kleinen, kaum talergroßen Stelle ist sie durch den Fruchtsack durch und in das extraperitoneale Bindegewebe eingewachsen und mußte von diesem scharf abgetrennt werden. Besonders bemerkenswert sind die mikroskopischen Präparate von der Wand des Fruchtsackes, die ich in der ganzen Ausdehnung desselben mit Ausnahme der Placentarstelle, die besonders geschnitten wurde, dadurch gewann, daß ich von dem Fruchtsack ringsum einen Streifen abschnitt, denselben in zwei Teile teilte und jeden nach Art eines Rollmopses aufgerollt härtete und einbettete. Auf die Weise erhielt ich den ganzen Umfang des Fruchtsackes auf zwei Objektträger.

Nun stellt das erste Präparat hier den dünneren, kaum 2 mm dicken Teil des Fruchtsackes, das andere Präparat die Placentargegend dar. Es zeigt hier in der Wandung überall glatte Muskelfasern in großer Menge, konzentrisch angeordnet, verteilt durch die ganze Wand hindurch. Das Bindegewebe ist etwas verdickt und dazwischen überall in breiteren oder schmäleren Zügen typische glatte Muskulatur eingelagert, so daß es klar ist, daß hier das Ei sich vollständig in der Tube entwickelt hat. Es ist allein die Tube, welche den ganzen Fruchtsack bildet. Die Ernährung geschah zum Schlusse durch die stark entwickelten Gefäße, welche die Netzverwachsungen an den Fruchtsack heranbrachte. Die Annahme, daß die Muskulatur aus dem Lig. latum sein könnte und daß sich nach Ruptur der Tube die Schwangerschaft im Ligamentum entwickelt hätte, kann, glaube ich, hier nicht stichhaltig sein. Es ist draußen ein Präparat aufgestellt, in welchem die Masse der Muskulatur und die typische Schichtung und Anordnung durch das ganze Präparat hindurch sichtbar ist. Ich glaube nicht, daß eine derartige Entwicklung von Muskulatur in einem Ligamente stattfinden kann. Es ist eine übertragene Tubenschwangerschaft; der Fruchtsack wird durch die Tube gebildet.

2. Adenomatöse Wucherungen des Serosaepithels in einer Bauchnarbe nach Ventrofixation. Das zweite Präparat, welches ich de-

monstrieren möchte, kann ich Ihnen makroskopisch nicht zeigen. Es sind zwei kleine haselnuß- bis walnußgroße Knoten gewesen, die ebenfalls in diesem Sommer durch Operation gewonnen wurden, und zwar stammen sie aus der Bauchnarbe bei einer 45jährigen Frau. Nach einer ersten Geburt vor 13 Jahren trat Retroflexio uteri ein; die Beschwerden gaben Veranlassung zur Ventrofixation des Uterus. Bald nach der per secundam erfolgten Heilung der Bauchwunde bemerkte Pat. zwei kleine, etwas härtere Knoten im Bereich der Narbe. Der Durchschnitt durch diese Tumoren — welche entfernt werden mußten, weil sie große Schmerzhaftigkeit bewirkten — ergab ein merkwürdiges Bild: es waren Fibrome, in welche zahlreiche cysten- und drüsenartige Gebilde eingesprengt waren, die große Aehnlichkeit mit den Schleimhautherden in Adenomyomen zeigen. Herr Meyer hat vor 1 Jahre einen ähnlichen Fall in dieser Zeitschrift [1]) veröffentlicht; es ist dies der zweite Fall dieser Art, und ich möchte mich der Erklärung des Herrn Meyer anschließen, daß dies Wucherungen des Serosaepithels sind. Ich darf vielleicht das Präparat herumgeben.

3. Deciduabildung in den Schleimhautherden eines Adenomyoms und deciduaähnliche Umwandlung eines bindegewebigen Tumors der Bauchdecken bei bestehender Schwangerschaft. Es kommt jetzt ein Präparat, welches Ihnen schon bekannt ist; es ist durch Herrn Geheimrat Olshausen zweimal vorgestellt worden, einmal in viva und einmal kurz nach der Operation, wo nur Schnellpräparate des Bauchdeckentumors zur Verfügung standen. Es ist ein Präparat von einem wegen Myomatose supravaginal amputierten Uterus mit dem Befund der Schwangerschaft im 5. Monat. Ich habe mikroskopische Präparate von der außerordentlich stark teils diffus, teils knollig verdickten Wand des Uterus gemacht, und es hat sich die interessante Tatsache gezeigt, daß hier neben zahlreichen Kugelmyomen auch große Adenomyome vorhanden sind und das Postulat, das a priori gestellt werden muß, wenn man auf dem durch die neueren Untersuchungen gesicherten Standpunkte steht, daß die Schleimhautherde in Adenomyomen, mögen sie postfötal oder kongenital entstanden sein, funktionell gleichartig mit der Uterusschleimhaut sind, ich sage, das Postulat, daß das Stroma in adenomatösen Herden bei Schwangerschaft sich ebenfalls decidual verändert, hat sich bewahr-

[1]) Sitzung unserer Gesellschaft vom 24. Juni 1904.

heitet. Es haben sich hier in dem Adenomyom sämtliche Schleimhautherde zur Decidua umgewandelt. Ich konnte aus der Literatur keinen ähnlichen Fall ersehen.

Der dazugehörige Bauchdeckentumor zeigt eine ebenso interessante histologische Bildung: er besteht aus einer Aneinanderreihung von großen protoplasmareichen Zellen mit chromatinarmen Kernen, die auf den ersten Anblick und auch bei genauer Betrachtung die größte Aehnlichkeit mit Deciduazellen haben. Nun gibt die Frau an, daß der Narbentumor als kleines warzenähnliches Gebilde zuerst aufgetreten sei und im Laufe der Zeit nicht sehr an Größe zugenommen habe, aber es sei ein starkes Wachstum mit Beginn der Schwangerschaft eingetreten. Das histologische Bild können Sie unter dem draußen aufgestellten Mikroskope betrachten; ich muß es ansprechen als deciduale Veränderung eines schon vorher anwesenden bindegewebigen Tumors in der Bauchwand, über dessen Herkunft und Bedeutung vielleicht noch genauere Untersuchung an Serienschnitten Auskunft geben wird.

8. Herr Bokelmann: Meine Herren! Der Tumor, den ich Ihnen hier zeige und den ich heute Morgen durch Laparotomie gewonnen habe, hat ein gewisses differentialdiagnostisches Interesse. Es handelt sich um eine 34jährige Frau, die 3mal entbunden war, zum letzten Male vor 7 Jahren, und die neuerdings an Unregelmäßigkeiten der Periode litt. In der letzten Zeit war wiederum die Periode 3—4 Wochen ausgeblieben. Die Patientin bekam dann vor etwa 10 Tagen plötzlich sehr heftige Schmerzen im Leibe, die sich mehrfach wiederholten, 3 Tage später erfolgte eine sehr starke, von ihr selbst als Krampfanfall bezeichnete Schmerzattacke. Als ich die Patientin 2 Tage später sah, dachte ich zunächst daran, daß es sich um eine Extrauteringravidität und deren Platzen handelte, und auch der Befund ließ dementsprechend zunächst an eine Hämatocele denken. Der Tumor ragte mit seinem unteren Segment ganz tief in das Becken hinein und hatte den nicht nachweisbar vergrößerten Uterus dicht an die Symphyse gedrängt, während der obere Teil des Tumors beinahe bis zum Nabel reichte. Aber auf Grund verschiedener Erwägungen, vor allen Dingen auch wegen der Konsistenz der Geschwulst entschied ich mich schließlich doch für die Diagnose eines Ovarialtumors. Die Laparotomie zeigte, daß es sich allerdings um einen Ovarialtumor oder vielmehr, wie mir

scheint, um einen Parovarialtumor handelt. Die Operation selbst war spielend leicht. Nach Eröffnung des bedeckenden Peritoneums gelang es leicht, wie meist bei Parovarialtumoren, die ganz subserös sitzende Geschwulst auszuschälen. Der obere Teil des ca. 3 Pfund schweren Tumors macht den Eindruck einer Parovarialcyste, während der untere mir ein Dermoid zu sein scheint, was ich weiterer Untersuchung vorbehalten möchte. Das Hauptinteresse des Falles liegt, wie gesagt, in der differentialdiagnostischen Richtung.

Diskussion. Herr Gottschalk: Ich möchte darauf hinweisen, daß die Kombination eines serösen Kystoms mit einer Dermoidcyste am Ovarium nicht selten ist.

Herr Bokelmann: Dies ist aber kein Kystom, sondern eine einkammerige Cyste.

9. Herr R. Schaeffer: Ich erlaube mir, Ihnen einen Fall von geplatzter interstitieller Tubargravidität vorzuzeigen, der eine etwas ungewöhnliche Vorgeschichte hat. Ich wurde gestern von einem Kollegen dringlich zu einem Falle von innerer Blutung gerufen. Als ich hinkam, fand ich die Frau wachsbleich im Bette liegend, ohne Puls, jedoch mit freiem Sensorium, so daß ich die Anamnese hören konnte. Sie hatte zwei Kinder von 8 und 11 Jahren und hatte hinterher 3mal Aborte, alle drei, wie sie angab, „selbst durch Abtreibung erledigt“. Auch in diesem Falle, als die Periode 7 Wochen ausgeblieben war, kam sie auf das mehrfach erprobte Mittel zurück und nahm die Abtreibung in folgender Weise vor. Sie füllte einen Irrigator und führte das Hartgummiansatzrohr nicht nur in die Vagina, sondern sie beschrieb: es wäre bei ihr sehr leicht, sie hätte das immer so gemacht, und das wäre auch diesmal durchaus gelungen, sie hätte das Rohr so tief in die Gebärmutter eingeführt, daß es ganz in der Scheide verschwand. Schmerzen habe sie nicht gehabt; nur ein Tropfen Blut wäre hinterher abgegangen. Dann hatte sie sich zu Bett gelegt, um aber nach einer Stunde bereits unter heftigen Schmerzen in der linken Seite aufzuwachen, die von einer tiefen Ohnmacht gefolgt waren. Da sie dies für Wehen hielt und wohl ein schlechtes Gewissen haben mochte, schickte sie nun nicht zum Arzt. Die ganze Nacht verbrachte sie unter Erbrechen, heftigen Schmerzen und abwechselnden Ohnmachten, bis sie gestern früh den Arzt benachrichtigte, der mich eben hinzuzog.

Wenn nun auch an der Diagnose innere Verblutung nicht zu zweifeln war und nach dem ganzen Krankheitsbilde zuerst an ge-

platzte Tubargravidität gedacht werden mußte, so lag doch noch eine andere Möglichkeit vor, nämlich, daß die Kranke beim Einführen des Rohres die Uteruswand durchstoßen hatte und daß nun von seiten dieses Loches im Uterus her die innere Verblutung erfolgte. Wie dem nun auch war, die sofortige Operation war notwendig. Es dauerte auch nicht länger als eine Stunde, bis sie in meine Klinik kam; aber in dem Moment, als sie im Krankenwagen die Tür meiner Klinik betrat, gab sie den Geist auf. Statt der beabsichtigten Operation wurde nun 2 Stunden später die Sektion gemacht, welche dieses Präparat ergab. In der Bauchhöhle waren unglaubliche Mengen frischen und geronnenen Blutes frei zwischen den Därmen zu sehen. An dem Präparate sieht man den Fruchtsack im interstitiellen Teil und am Abgang der linken Tube — die sonst vollständig normal, nur ein bißchen geschlängelt ist — hart am Uterus die Rupturstelle. Die Chorionzotten sind nachgewiesen; das Corpus luteum ist deutlich zu sehen. An dem Präparate ist nun interessant die Entscheidung der Frage, wie das Trauma auf die Ruptur gewirkt hat. Die Frau gab an, daß sie mit dem Irrigatorrohre tief in den Uterus hineingekommen ist. Wenn man nun hier die Amputationsstelle des Uterus sieht, so ist ganz klar, daß in diesen Uterinkanal kein Irrigatorrohr eingeführt gewesen sein kann; er ist so eng, daß man nur eine ganz dünne Sonde noch eben einführen kann. Es ist die Erklärung nur so zu denken, daß die Frau das Irrigatorrohr in den äußeren Muttermund der Cervix eingeführt und nun, durch das tiefere Einführen des Irrigatorrohres den Uterus in die Höhe drängend, durch eine starke Zerrung der Organe den Fruchtsack zum Platzen gebracht hat; insofern ist wohl der mechanische Insult die direkte Veranlassung des Platzens des Fruchtsackes gewesen.

Sitzung vom 25. November 1904.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Vorsitzender: Von der Gynäkologischen Gesellschaft zu Breslau sind uns deren „Verhandlungen“ zugegangen. Wir stehen mit dieser Gesellschaft im Tauschverkehr und werden also ebenfalls unsere Verhandlungen an die Gynäkologische Gesellschaft in Breslau gelangen lassen.

Diskussion zu dem Vortrage des Herrn P. Straßmann: Ueber Zwillings- und Doppelbildungen.

Herr Robert Meyer: Meine Herren! Gestatten Sie, daß ich nur wenige Worte zu dem von Herrn Straßmann in so dankenswerter Weise illustrierten Thema hinzufüge.

Alle Doppelbildungen, nicht nur die zusammengewachsenen, sondern auch die einfachen, besitzen ein großes Interesse für den Geburtshelfer, aber ein noch größeres gewiß für die Biologie und die Pathologie. Herr Straßmann hat mit Recht die einzelnen eineiigen Zwillinge auch in das Gebiet der Teratologie verwiesen. Neuerdings beginnt man der Teratologie und den Doppelbildungen insbesondere eine größere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Ich mache besonders auf eine ausführlichere Abhandlung von Baudouin aufmerksam, welcher dieses Kapitel sehr eingehend behandelt hat; er gibt auch für den Praktiker interessante Daten an, sowohl in geburtshilflicher als auch in chirurgischer Beziehung, und hat die Veröffentlichungen über Operationen an Doppelbildungen nicht nur aus neuerer, sondern auch aus älterer Zeit zusammengestellt. Sodann mache ich noch auf das Referat von Schwalbe in einem der letzten Hefte des Zentralblattes für pathologische Anatomie aufmerksam; darin finden Sie in klar übersichtlicher Weise alles verzeichnet, was auf dem Gebiete besonders der experimentellen Teratologie der Doppelbildungen bisher geleistet worden ist. Ich kann die Lektüre dieses interessanten Referates sehr empfehlen; Sie finden darin besonders auch alle Hypothesen, welche über die Genesis der Doppelbildungen existieren.

Sie wissen, meine Herren, daß die Ansichten darüber auseinandergehen, ob die Doppelbildungen aus Spaltung eines einheitlichen Materials hervorgehen oder ob zwei ursprünglich verschiedene Keime zusammenwachsen. Schwalbe entscheidet die Frage dahin, daß ursprünglich wohl immer ein gemeinsames Anlagematerial vorhanden gewesen sein müsse, daß dann aber die beiden primär geteilten Teile sekundär wieder zusammenwachsen, so daß also erst eine Spaltung und dann eine Zusammenwachsung vorhanden sei. Das ist gewiß eine sehr einleuchtende Hypothese; aber eine weitere Möglichkeit der Entstehung der Doppelbildungen kann doch noch vorliegen. Es hat in neuerer Zeit Beard die Hypothese von der Kontinuität des Keimplasmas auf den Menschen angewandt, um die Teratome zu erklären. — Die Hypothese besagt, daß das Ei sich in mehrere Blastomeren teile, die ursprünglich alle gleichwertig sind. Jede von diesen Blastomeren könnte wohl einen Embryo liefern; aber nur eine ist durch ihre Lage ganz besonders prädisponiert, einen Embryo zu liefern; die anderen werden dann von der wachsenden Embryonalanlage umschlossen und werden als Urgeschlechtszellen den Embryonen einverleibt. Es würde also gewissermaßen die eine Blastomere, welche sich zum Embryo

auswächst, die sterbliche Hülle sein für alle anderen Blastomeren, welche ihrerseits zur kontinuierlichen Fortpflanzung des Keimplasmas verwertet werden. Es würde dadurch eine Kontinuität der Arten ohne Generationswechsel der Zellen gegeben sein. — Also, eine Blastomere bildet sich zum Embryo aus, weil sie durch ihre Lage besonders dazu prädisponiert ist; aber sie ist von den übrigen Blastomeren nicht grundsätzlich verschieden, und so könnte es also vorkommen, daß auch eine zweite Blastomere in näherer Beziehung zu dieser ersten sich gleichfalls zu einem Embryo entwickelt. Die beiden Blastomeren können nun dicht aneinander auf der Grenze liegen, wo die Lage zur Entwicklung zum Embryo disponiert; beide entwickeln sich also, und sie wachsen zusammen. Das würde also eine Hypothese sein, wonach nicht eine abnorme Teilung des gemeinsamen Materials zur Hervorrufung von Doppelbildungen notwendig wäre.

Meine Herren! Es ist ja Ihnen allen bekannt und Herr Straßmann hat es auch besonders hervorgehoben: man hat die Doppelbildungen immer auf ein einziges Ei zurückgeführt. Ganz besonders hat B. Schultze dies schon im Jahre 1855 aus der Gleichgeschlechtigkeit entnommen. Aufgefallen ist sodann immer die außerordentliche Aehnlichkeit dieser eineiigen Zwillinge neben ihrer Gleichgeschlechtigkeit. Auch dies Moment verwertet Schwalbe als Beweis für die Eineiigkeit. Ich hatte kürzlich durch die Güte des Herrn Kollegen Müllerheim Gelegenheit, ausgewachsene weibliche Thorakopagen mit gemeinsamem Herz, Leber und Gallenblase zu untersuchen; ich habe die Maße der Extremitäten, der Finger u. s. w. genommen und bin zu dem überraschenden Resultate gekommen, daß sie in allen Punkten bis auf den Millimeter genau miteinander übereinstimmten; nur die Köpfe waren nicht ganz gleich, jedenfalls, weil sie sich gegenseitig etwas deformiert hatten, besonders bei der Geburt. Am auffallendsten waren mir die Genitalien, die von ganz erstaunlicher Aehnlichkeit waren, so daß man sie hätte verwechseln können, was ich besonders hervorhebe, weil sich sonst so außerordentliche individuelle Verschiedenheiten der Nymphen, der Kommissur, der Klitorisschenkel, des Hymens, der Hymenalöffnung u. s. w. geltend machen. Sodann hatte ich auch gehofft, bei der mikroskopischen Untersuchung der Genitalien Bildungsfehler nachweisen zu können. Es ist mir das leider nicht gelungen; es wären solche Abnormitäten auch in geringem Grade von großem Werte. Ich möchte Ihre Aufmerksamkeit ganz besonders darauf lenken, daß man bei Doppelbildungen auf etwaige Fehler, wenn sie auch noch so gering sind, genau achtet, um zu entscheiden, inwieweit diese Fehler auf die Ei- resp. Keimanlage selbst zurückzuführen oder ob sie erst durch spätere Zufälligkeiten entstanden sind. An meinem Falle habe ich nur geringe Abnormitäten nachweisen können; erstens hatten

beide Kinder auf beiden Seiten je drei Lungenlappen, was bekanntlich nicht der Norm entspricht, und ferner hatten sie beide je eine Art. umbilicalis lateralis. Nur eines der beiden Kinder (das rechtsgelegene) hatte ein Meckelsches Divertikel. — Die weiteren Details des Falles sollen anderweitig ausführlich beschrieben werden.

Der Wert der Untersuchung von Doppelbildungen ist schon von anderer Seite genügend hervorgehoben worden. Leider gibt es sehr wenig Thorakopagen auf früher embryonaler Stufe; diese wären gerade für die Untersuchung ganz besonders geeignet. So habe ich denn auch einen 9 mm langen Prosopo-Thorakopagen, welchen ich der Freigebigkeit des Herrn Geheimrat Olshausen verdanke, in Serienschnitte zerlegt, hier sind die photographischen Abbildungen, beträchtlich vergrößert. Leider ist das Material in diesem Falle nicht günstig; es ist schlecht erhalten, so daß ich Ihnen nur vorläufig sagen kann, daß ein gemeinsames Herz, eine gemeinsame Leber und ein unten vereinigter Darm vorhanden sind. Im übrigen soll diese Doppelbildung auf Anregung des Herrn Henkel von einem Schüler dieser Klinik noch genauer in einer Dissertation beschrieben werden.

Bei den Säugetieren gibt es nur einen Fall von sehr junger Doppelbildung, von Assheton am Schafei beschrieben. Beim Menschen sind so kleine Doppelbildungen noch nicht beschrieben worden.

Meine Herren! Ich möchte nicht schließen, ohne Sie noch einmal auf den hohen Wert der genauen Untersuchung von Doppelbildungen aufmerksam zu machen — leider werden sie meist in Spiritus gesteckt und vermodern dann — und Sie nochmals aufzufordern, sich das Referat von Schwalbe durchzulesen, welches Ihnen über die einschlägigen Fragen Auskunft gibt.

Herr Czempin: Meine Herren! Die interessanten Ausführungen des Herrn Straßmann veranlassen mich, Ihnen dieses Präparat vorzustellen, welches ich vor 3 Jahren von einer 28jährigen Drittgebärenden gewonnen habe. Es handelt sich um eine sehr interessante Mißgeburt, um ein ausgetragenes Kind weiblichen Geschlechts: einen Bicephalus, beiderseits anencephal, mit Spina bifida der Wirbelsäule. Diese Mißbildung stammt von einer Frau, welche zwei ganz gesunde Kinder hat und in deren Familie Mißbildungen bisher nicht vorgekommen sind. Es ist dann dieses Präparat in der Königlichen Anatomie von Herrn Dr. Frohse untersucht worden, er fand ein Herz, zwei Paar rudimentäre Lungen, zwei Speiseröhren, zwei Tracheen, andere Mißbildungen außer diesen waren nicht da.

Ich erlaube mir, bei dieser Gelegenheit auch auf das klinische Bild einzugehen. Die Entbindung war recht schwer. Es handelte sich gleichzeitig um Hydramnion und Placenta praevia. Nachdem das Fruchtwasser

abgegangen war, bekam die Patientin eine kolossale Blutung, so daß ich bei nur wenig eröffnetem Muttermunde die Wendung auf den Fuß machte. Hierbei schon fiel mir die weiche, matschige Beschaffenheit des Kopfes auf. Die Situation erlaubte indes nicht, sich darüber zu informieren. Die Geburt rückte hernach aber nicht vorwärts, so daß ich 3—4 Stunden später, ohne daß besondere Wehen dagewesen wären, die Extraktion angeschlossen habe. Die Extraktion der Köpfe war schwer, gelang aber dann schließlich.

Herr Bruno Wolff: Meine Herren! Herr Straßmann hat in seinem Vortrage hervorgehoben, daß es auch auf dem Gebiete der Mißgeburten keine regellosen Bildungen gibt, daß vielmehr die tierischen Mißgeburten durchaus die Analogie mit den menschlichen erkennen lassen. Den Beispielen, die Herr Straßmann dafür anführte, möchte ich noch ein weiteres hinzufügen.

Ich lege Ihnen hier einen noch unreifen Kaninchenfötus vor, der in besonders typischer Weise das Bild des aus der menschlichen Teratologie allbekannten Anencephalos darbietet. Es besteht ein Defekt des Schädeldachs, an dessen Stelle eine kleine Gehirnmasse frei hervorragt. Die Aehnlichkeit mit den menschlichen Anencephalen wird noch dadurch erhöht, daß dieser Kaninchenfötus den hochgradigen Exophthalmos aufweist, an dem man die menschlichen Anencephalen, wenn sie sich in Gesichtslage zur Geburt stellen, zuweilen schon intra partum diagnostizieren kann. Außerdem hat der Fötus eine deutliche Hasenscharte. Eine solche Kombination der Anencephalie mit entfernteren Mißbildungen am Körper ist ja etwas bei menschlichen Anencephalen ebenfalls sehr Gewöhnliches.

Die Tatsache der weitgehenden Uebereinstimmung der normalen Entwicklung des Menschen und der Tiere findet eine gewiß nicht unwichtige Ergänzung in der Beobachtung, daß auch bei den Mißgeburten — also auch unter pathologischen Verhältnissen — eine so wesentliche Analogie der Entwicklungsgesetze beim Tier und beim Menschen besteht.

Auf einen Punkt möchte ich noch hinweisen: Wir wissen, daß bei einer Reihe von Monstren sich mit Mißbildungen einzelner Organe Mißbildungen ganz bestimmter anderer Organe mehr oder weniger regelmäßig kombinieren. Läßt sich nun — wie hier hinsichtlich des Zusammentreffens von Anencephalie mit Exophthalmos — feststellen, daß eine derartige Kombination in genau der gleichen, typischen Art bei den menschlichen wie bei den entsprechenden tierischen Mißgeburten sich findet, so kann man daraus in besonders überzeugender Weise folgern, daß zwischen den betreffenden Anomalien dieser verschiedenen Organe ein tiefgehender, ätiologischer Zusammenhang bestehen muß.

Herr Saniter: Meine Herren! Herr Straßmann hat uns in seinem Vortrage eine so große Reihe von Doppelmißbildungen vorgeführt, daß es fast kein Interesse mehr bieten könnte, weitere Einzelfälle kennen zu lernen. Aber diese Doppelbildungen entstammen der großen Sammlung der Charité und sind wohl im Laufe vieler Jahrzehnte aus allen Teilen Deutschlands gesammelt worden. Für den einzelnen Geburtshelfer bedeutet es aber gewiß eine unerhörte Seltenheit, einen solchen Fall von Doppelbildung in der Praxis zu erleben. Deshalb erlaube ich mir, Ihnen über einen selbst erlebten Fall kurz zu berichten und eine Photographie davon herumzugeben.

Es handelt sich, wie Sie aus dem Bilde ersehen, um nahezu ausgetragene, männliche Zwillinge, die am Thorax und am Becken zusammengewachsen sind. Sie finden zwei Köpfe, vier Arme, doppelte Genitalien, zwei normale Beine; leider wurde ein außerdem vorhandenes, zehn Zehen tragendes Doppelbein draußen vom praktischen Arzte bei Beginn der Entbindung abgeschnitten. Ich war damals Kreißsaalassistent der hiesigen Universitäts-Frauenklinik, und die Frau wurde mir zur Entbindung eingeliefert, nachdem sie 24 Stunden gekreißt hatte. Es ragte aus der Vulva der blutige Stumpf des erwähnten Doppelfußes hervor, so daß die Diagnose nicht schwer zu stellen war. Die Entbindung ging überraschend schnell und leicht vor sich. Es wurden nur die beiden Füße heruntergezogen und die vier Arme gelöst; dann folgten beide Köpfe nebeneinander. Die frisch abgestorbenen Föten entsprachen ungefähr dem 8. Mondsmonate; sie hatten eine gemeinsame Nabelschnur und Placenta. Das Wochenbett verlief normal. Bei Entlassung der Wöchnerin, einer 26jährigen Primipara, fand sich am Muttermunde, in die Cervix hinaufreichend, ein Riß; aber der Damm war völlig intakt. Das Präparat der Mißbildung befindet sich in der Sammlung der kgl. Universitäts-Frauenklinik.

Herr P. Straßmann (Schlußwort): Herrn Robert Meyer bin ich sehr dankbar dafür, daß er auf das Referat von Schwalbe aufmerksam gemacht hat, welches wohl erst nach Abschluß meiner Studien erschienen ist; ich werde mich aber sofort an die Lektüre machen.

Was nun die Hypothesen von der Spaltung und der Zusammenwachsung betrifft, so soll man sich da nicht zu sehr auf die eine oder die andere kaprizieren. Einmal muß natürlich etwas Doppeltes entstanden sein. Wahrscheinlich sind auf der Area embryonalis mehrere Primitivstreifen entstanden. Von Herrn Kopsch wurden mir auf der Keimanlage eines Hühnchens drei Primitivstreifen gezeigt. Wenn es sich selbst um mehrere solcher Faltungen in der Keimscheibe handelt, so hängen sie immer noch durch das Keimmaterial zusammen. Man kann sich auch vorstellen, daß mit der Bildung dieser Rinnen durch Hinein- und Hinwegziehen der einzelnen Zellen in diese Vertiefungen die beiden Anlagen näher aneinander

oder weiter auseinander rücken und so die verschiedenen Stellungen zu stande kommen. Ich möchte mich also dahin ausdrücken, daß eben eine doppelte Anlage in einer Keimscheibe vorhanden ist, daß diese aber niemals eine völlig getrennte ist. Jedenfalls ist in einem so frühen Stadium, wie Herr Robert Meyer es uns gezeigt hat und wie es meines Wissens noch nicht beim Menschen bekannt geworden ist — ich würde das Präparat vielleicht auf eine 18—20 Tage alte Frucht schätzen (Zuruf); also doch älter, 4 Wochen —, doch schon der Abschluß der äußeren Formen gegeben.

Die Aehnlichkeit der eineiigen Zwillinge habe ich absichtlich aus der Erörterung fortgelassen. Denn tatsächlich sind eineiige Zwillinge sich weniger ähnlich als zweieiige, wenn man die Zahlen der Statistik vergleicht. Die größte Differenz der Längen und Gewichte sieht man bei den eineiigen Zwillingen, wo oft der eine sehr viel mehr als der andere wiegt; Unterschiede von 500 g, sogar 900 g kommen da vor. In einer alten Auflage von Schroeders Lehrbuch 1886 findet sich die Bemerkung, daß die Zwillingspaare in der Shakespeareschen Komödie der Irrungen als aus einem Ei entstanden zu denken sind. In den letzten Ausgaben ist diese Bemerkung fortgelassen worden, wie ich glaube mit Recht. Denn zweieiige Zwillinge haben als Kinder gleicher Erzeuger unter gleichen Ernährungsverhältnissen auch eine sehr große Aehnlichkeit; auch ungleichgeschlechtige Zwillinge, Knabe und Mädchen, sind sich manchmal als Kinder so ähnlich, daß sie verwechselt werden können. In Shakespeares „Was ihr wollt" werden sie ja auch in der Tat verwechselt.

Gleiche Mißbildungen bei Zwillingen stellte Ahlfeld zusammen. Fehler an den Genitalien sind, soweit ich es augenblicklich übersehen kann, bei weiblichen Doppelbildungen wenig bekannt. Aber ich erinnere mich eines Falles von Nägele von männlichen Zwillingshypospaden, die bis zum 17. Jahre für Mädchen gehalten wurden.

Die Anencephalie, welche sich in dem Falle des Herrn Czempin fand, ist öfters schon beobachtet worden. Hydramnion ist bei Anencephalen nichts Seltenes. Obgleich dies vielleicht etwas abseits liegt, möchte ich erwähnen, daß man die Anencephalen als früh geplatzte Hydrocephalen erklärt hat. Das Wasser des Hydramnion stammt vielleicht aus der Sekretion der freiliegenden Höhlen, vielleicht muß auch berücksichtigt werden, daß durch Offenliegen des vierten Ventrikels bei Anencephalen mit Spina bifida wie beim Zuckerstich von Claude Bernard die Diurese stärker angeregt wird. Diese Theorie, so überraschend sie klingt, ist nicht ganz unwahrscheinlich.

An die Demonstration des Herrn Saniter möchte ich eine Bemerkung, die ich bei meinem Vortrage nicht gemacht habe, anknüpfen. Es ist geburtshilflich viel weniger wichtig, wie weit die Verdoppelung geht, als: wie stark die Verschmelzung ist und auf welche Weise die

Früchte miteinander verbunden sind. Je mehr die Doppelfrüchte ausgebildet sind, um so bequemer können sie geboren werden, z. B. die nur durch einen Strang miteinander verbundenen Xiphopagen, selbst so, daß die eine Frucht in Fußlage, die andere in Schädellage durchtritt. Die Verschmelzung der Leiber ist geburtshilflich von Bedeutung, wie ja hier auch der doppelte Fuß dem Arzte die Ueberraschung gebracht hat.

Vorsitzender: Ich bitte nun Herrn Nagel, seinen Vortrag: Ueber Dammplastik durch Lappenbildung bei Ruptura perinei completa zu halten.

Herr W. Nagel: Der Vortrag behandelt in erster Linie die sogenannte Taitsche Methode. Die Schnittführung, Lappenbildung und Naht derselben wird an der Hand einer Wandtafel dargelegt und ausführlich anatomisch begründet.

Der Vortrag wird in extenso im Archiv für Gynäkologie erscheinen.

Diskussion. Herr Olshausen: Ich möchte den Herrn Vortragenden fragen, ob er angeben kann, welche von den genannten Autoren, die eine ähnliche Methode empfohlen haben, vor der Langenbeckschen Publikation ihre Arbeiten veröffentlicht haben? Ich halte es doch für wahrscheinlich, daß Langenbeck der Erfinder ist.

Herr Nagel: Langenbecks Methode ist im Jahre 1853 veröffentlicht worden.

Herr Olshausen: Von Biefel?

Herr Nagel: Ja. Indes sollen andere Namen noch älter sein; Jahreszahlen sind jedoch nicht überall angeführt, und man kann nicht genau ermitteln, wann die verschiedenen Operateure ihre Methoden zuerst angewendet haben.

Herr Czempin: Meine Herren! Ich habe im Jahre 1892 über Dammplastik durch Lappenbildung eine kleine Monographie [1]) veröffentlicht und meine Methode beschrieben, und ich sehe, daß ich damals in der Literatur von Langenbeck und Wilms Mitteilungen über Lappenbildung bei Dammrissen gefunden habe.

Nun möchte ich zu den Ausführungen des Herrn Vortragenden einige Bemerkungen machen, und zwar zunächst die, daß von den Herren, welche Dammrisse mit Lappenbildung operieren, eigentlich jeder seine eigene Methode hat. Das kommt daher, daß jeder es mit anderen Dammrissen zu tun hat. Kein Dammriß ist dem anderen vollständig kongruent, und jeder Operateur richtet sich eben nach den Verhältnissen des ihm vorliegenden Falles und liebt es, eine dem erstmaligen Falle angepaßte

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1892, Nr. 20.

und von Erfolg begleitete Schnitt- und Nahtmethode auch weiterhin zu fördern. Wenn der mit der Nadel vertraute Arzt einen frischen kompletten Dammriß vorfindet, so wird sein erstes Bestreben sein, ihn so zu nähen, wie es die Natur der zerrissenen Teile erfordert. In erster Linie wird er also das Rectum zusammennähen. Je nachdem es höher hinauf eingerissen ist oder nur der Analring eingerissen ist, wird er tiefer oder höher hinauf im obersten Wundwinkel die erste Naht einlegen, ja sogar noch oberhalb dieses Winkels, einige Millimeter höher, um die Spannung der Rectumwunde etwas zu verringern. Er wird dann nach abwärts gehend die zweite und millimeterweise vorwärts die übrigen Nähte einlegen, und die letzte Naht des Rectums wird die letzte Naht des Afters und die erste des Dammes sein. Der Vorsicht halber empfiehlt es sich nicht, diese ganze Rectumnaht auf einmal anzulegen, man verengert sich damit die ganze übrige Damm- und Scheidewunde und wäre nicht mehr im stande, Damm und Scheide bequem zu nähen. Es empfiehlt sich deshalb, etwa drei bis vier Nähte anzulegen, dann zunächst $^2/_3$ der zerrissenen Scheide zusammenzuflicken und nun wieder bei der ersten Naht fortfahrend das Rectum definitiv zusammenzunähen und zum Schluß den Rest der Scheide und von außen den Damm zu vereinigen.

Dementsprechend habe ich bei allen kompletten Dammrissen, welche ich durch Narbenspaltung und Lappenbildung wund gemacht und zur Naht gebracht habe, versucht, diese primären anatomischen Verhältnisse wiederherzustellen und nach dem genannten Schema zu nähen. Die Taitsche Plastik der Lappenspaltung führt im übrigen zu einer Wundfigur, welche ganz dieselbe Figur ist, die die früheren Operateure, wie Freund durch Anfrischung gewonnen und die Schmetterlingsfigur genannt haben; es wird nur auf anderem Wege dasselbe erreicht, was wir den Narbenverhältnissen anpassend auf dem Wege der Lappenspaltung herstellen, was aber endgültig bei beiden Methoden das ist und das sein soll: das Bild der frischen Zerreißung zu reproduzieren.

Das Schema des Herrn Vortragenden hat aber einen kleinen Fehler. Wir müssen nicht vergessen, daß, wenn das Rectum zerreißt und der Analring zerreißt, der Anus dann keinen Ring mehr bildet, wie es hier in der Zeichnung der Fall ist, sondern daß der Anus klafft. Sehr häufig gelingt die Heilung dieser kompletten Dammrisse, auch wenn sie von geübter Hand unmittelbar post partum geschieht, nicht; bekommen wir dann solchen Fall zu Gesicht, so täuscht man sich oft über das Heilungsresultat. Der Anus scheint ein Ring zu sein, indem die zerrissenen Teile des Afters durch die Scheiden- und Dammnarbe zusammengezogen sind, so daß man denkt, es ist ein Ring da. Tatsächlich ist der muskuläre Ring nicht wiederhergestellt, die Kontinenz nicht vorhanden.

Wenn man nun einen derartigen kompletten Dammriß durch die

Lappenspaltung wiederherstellen will, ist vor allem nötig, daß man den horizontalen Grat, die Verbindungsbrücke zwischen Scheide und Darm, durch einen Querschnitt spaltet und das Septum recto-vaginale wiederherstellt. Die so entstehende Wunde ist von außen nach innen kraterförmig verengt, deshalb ist es nötig, nun an diese Querwunde seitliche Schnitte zu setzen. Diese aber dürfen nicht schematisch aufgezeichnet werden, sondern sie ergeben sich aus jedem einzelnen Falle. Und zwar ist es zwingend, wenn man wieder ein gutes Rectum und einen guten After durch die Plastik erzielen will, die Endpunkte der beiden Schnitte zu finden. Nach der Querspaltung des Rectums vom Damme ergeben sich sofort dem Auge des Operateurs zwei kleine Wülste, die aus dem nun immer mehr auseinander weichenden Analringe hervortreten. Dies sind, wie es der Herr Vortragende und wie es auch Küstner beschreibt, die zerrissenen Enden des M. Sphincter ani. Wenn man diese nicht vereinigt, so bleibt die Kontinenz, ja die Heilung aus. Deshalb muß man auf diese seitlichen Punkte einschneiden. Ob die Schnitte gerade oder nach innen oder nach außen gehen, hängt von der Lage des Falles ab. Muß man das Septum recto-vaginale bei großem Rectumrisse auseinanderziehen und sehr tief hineingehen, so geht auch dieser Schnitt nach außen, und ebenso ist es bei der Scheide der Fall. Hat man nun diese Querschnitte und die beiden Schnitte nach oben und nach unten angelegt und die Lappen auseinandergespreizt, wie der Herr Vortragende es aufgezeichnet hat, so ist es unrichtig, die Naht so zu machen, wie es der Herr Vortragende angibt, der den Mastdarmlappen nach unten klappt; dies ist nur für den Fall angängig, wo der Anus sehr wenig eingerissen ist. Im Gegenteil, man muß den Mastdarmlappen nach oben heben, dann den Mittelpunkt suchen, man muß, je nachdem der Riß mehr nach der einen oder andern Seite nach rechts oder nach links oder durch die Mitte geht, den Mittelpunkt dieser Mastdarmwunde konstruieren, so daß diese beiden letzten Punkte des Sphincter ani und dieser in die Höhe gezogene Mittelpunkt der Wunde ein gleichschenkliges Dreieck bilden. Dann findet die Naht so statt, wie ich dies für die frische Wunde detailliert habe, und es ist der letzte Punkt der Darmnaht auch der erste Punkt, der den After und den Damm zusammenbringt. Die Scheide nähe ich dann ebenso, wie der Herr Vortragende angibt, nach oben, nach der Mitte der Scheide hin, genau wie die Colporrhaphia posterior nach Hegar mit fortlaufender Katgutnaht. Den Damm nähe ich mit Silkworm. Den Mastdarmriß nähe ich stets mit feiner Seide. Diese Seidenfäden versenke ich und lasse beim Nähen des Dammes eine kleine Lücke, aus welcher die Fäden gewöhnlich am 8.—10. Tage herausspazieren.

Herr Keller: Dem Herrn Vortragenden kann ich nicht vollständig zustimmen. Die Figur 3 stellt eigentlich ein Stadium dar, wo vielleicht

der Sphinkter ein klein wenig angerissen, aber noch nicht durchgerissen ist. Bei jedem kompletten Dammriß geht die Gewebstrennung immer um einige Millimeter, manchmal auch Zentimeter, in das Rectum hinauf. Hierin liegt ja gerade das Hauptcharakteristikum des kompletten Dammrisses. Damit ist sofort auch die Art der Anfrischung gegeben, und zwar diejenige, wie Herr Czempin sie vorhin auseinandergesetzt hat. Wenn die nächstfolgende Zeichnung in entsprechender Weise vervollständigt würde, daß das Narbengewebe etwas höher hinaufgeht resp. zur Nachbarschaft tiefer liegt, dann haben wir ein den tatsächlichen Verhältnissen viel ähnlicheres Bild als jetzt. In Wirklichkeit handelt es sich eben um eine trichterförmige Höhle, keine Fläche.

Wie ich es als Assistent gelernt habe, habe ich es beibehalten: Scheide für sich, Mastdarm für sich; und nachher, nachdem Scheide und Rectum vereinigt sind, wenn es zweckmäßig ist, auch zwischendurch, die Vereinigung des Dammes. Nicht vereinigt heilt das Gewebe von der Oberfläche zur Tiefe in ganz entgegengesetzter Weise zusammen. Das Gewebe, das sonst median war, liegt jetzt mehr seitlich und ist so von oben nach unten resp. vorn nach hinten aneinander gebracht. Soll es wieder aneinander gelegt werden, wie es früher gewesen ist, dann darf keine oberflächliche Vereinigung stattfinden, wie Tait sie macht und wie er sie seinerzeit auf dem Internationalen Kongresse auch gezeigt hat. Wie ein Papier so dünn war der Damm, während die seitlich retrahierten Gewebe noch seitlich liegen blieben. So auch hier. Auf diese Weise wird der Defekt eigentlich nur mit Haut zugedeckt; in der Tiefe bleibt alles, wie es gewesen ist, während die Wunde wieder so zusammengebracht werden soll, wie es vor ihrer Entstehung war. Das Gewebe, welches sich seitlich zurückgezogen hat, muß median zusammengebracht werden. Dazu ist es notwendig, daß man seitlich mit der Nadel möglichst tief in das Gewebe hineingeht, viel Gewebe in die Nadel faßt. Hat man den Damm gut aneinander gebracht, dann kommen rechts und links zwei seichte Gruben zu stande, entsprechend dem Cavum ischio-rectale. Man erhält so immer einen Damm, der oben dünn anfängt und nach unten an Dicke zunimmt, während man nach Taits Methode nur einfach die Oberfläche zusammenzieht.

Herr Bröse: Ich glaube, man muß Herrn Czempin darin recht geben, daß man bei jedem kompletten Dammriß individualisieren soll. Das wichtige an der Taitschen Operation scheint mir vor allem der Umstand zu sein, daß man bei der Trennung des Rectums von der Scheide und der Spaltung der Gewebe nichts fortschneidet. Wenn Herr Nagel sagte, es wäre nicht möglich, die verschiedenen Schichten einzeln zu nähen, den Mastdarm besonders, die Scheide besonders, so glaube ich, es ist das eigentlich gerade die größte Schwäche der streng nach Tait ausgeführten

Operation. Ich habe wenigstens 2 Fälle gesehen, die aller Wahrscheinlichkeit nach ganz nach Tait operiert waren und die zwar einen Damm, aber gar keine Kontinenz hatten. Ich mußte den Damm wieder aufschneiden.

Ich lege einen großen Wert darauf, das Rectum besonders zu nähen und auch die Scheide besonders. Das muß in allen Fällen geschehen. Ich weiß nicht, warum Herr Nagel meint, es gehe in einzelnen Fällen nicht. Ich präpariere stets das Rectum so weit aus dem Gewebe, daß ich das Mastdarmrohr zusammen bekomme und nähe es mit Lembertschen Nähten. Ferner suche ich stets die beiden Querschnitte des durchrissenen Sphinkter vor Beginn der Mastdarmnaht auf, lege zwei feine Katgutnähte durch die Querschnitte, welche aber noch nicht geknotet werden, sondern mit Klemmen gefaßt, markiere mir hierdurch den Sphinkter und knote diese beiden Nähte erst, nachdem ich den Mastdarm genäht, als Schluß der Darmnaht. Dann beendige ich die Operation wie Herr Czempin. Aber wenn man streng sich an die Taitsche Operation hält, so riskiert man immer, daß die Frauen keine Kontinenz bekommen.

Herr Bodenstein: Dem Vorwurf, welchen Herr Nagel der Sängerschen Operationsmethode gemacht hat, daß dabei die Pürzel oben und unten nach der Lappenbildung entstehen, kann ich nicht beipflichten. Ich habe diese Pürzel wohl gesehen, aber ich habe sie nie als Sängerscher Assistent entstehen sehen. Bei einem kompletten Dammriß entsteht doch, besonders wenn er ziemlich groß ist, meistenteils ein Dreieck. Das Dreieck wird hier so, wie es schon Herr Czempin gezeigt hat, in dieser Weise angefrischt (Demonstration), der Lappen wird nach oben geschlagen und hierauf erst der Darm genäht. Durch versenkte Nähte holt man sich den Damm vor. Dann habe ich niemals Pürzel bei der Operation des kompletten Dammrisses entstehen sehen, sondern einen wohlgebildeten Anus und eine wohlgebildete Scheide.

Erst vor 5 Tagen habe ich die Freude erlebt, daß zum fünftenmal von so Operierten ohne weiteren Dammriß ein Kind geboren wurde; bei 2 Fällen habe ich die Wendung machen müssen und bei 3 war die Geburt normal, während ich bei ungefähr 7 oder 8 anderen operierten kompletten Dammrissen keinen Partus mehr gesehen habe.

Herr Gottschalk: Meine Herren! Bei der kompletten Dammplastik kommt es meines Erachtens auf folgende Punkte an: einmal daß man das Scheidenrohr vom Mastdarmrohr ausgiebig trennt, zweitens den Sphincter ani externus aufsucht und vereinigt, dann den Mastdarmriß vernäht, den Scheidenriß provisorisch schließt, und dann daran geht, die zerrissenen, lateralwärts auseinander gewichenen Gebilde des Trigonum perineale nach Exzision der Narben medianwärts wieder in ihrer Zusammengehörigkeit zu vernähen, um so das Trigonum perineale wieder herzustellen und es

zwischen Scheidenrohr und Mastdarmrohr zwischenzulagern. Die Scheidennaht ist ein ganz nebensächlicher Faktor. Ich lasse mich dabei, wie Küstner, von der Narbenfigur leiten und lege die Scheidennaht erst provisorisch an; ich knote die Scheidennähte erst, nachdem ich das Septum perineale gebildet habe. Zur richtigen Vereinigung der auseinandergewichenen Gebilde des Trigonum perineale ist es meines Erachtens notwendig, versenkte Nähte zu legen; ich bediene mich dazu des feinen Celluloidzwirns, der ganz reaktionslos einheilt, und zwar in zwei bis drei Etagen, je nach der Tiefe der durch die Spaltung geschaffenen keilförmigen Höhle. Wir haben dann nach vorn eine Scheidenrohrnaht, nach hinten eine Mastdarmrohrnaht mit Sphinkternaht. Ich habe dann hier im Trigonum perineale mehrere versenkte Zwirnfäden und endlich drei äußere Seidenligaturen für den Damm (Zeichnung); die provisorisch gelegten Scheidenligaturen werden zuletzt geknotet. Ich halte es für wichtig, um dem dargelegten Prinzip gerecht zu werden, den Schnitt durch die Scheiden-Mastdarmnarbenbrücke so zu legen, daß man die auseinandergewichenen Enden des zerrissenen Sphincter ani trifft, wie das auch Herr Bröse und einige andere Herren erwähnt haben. Erst wenn man den Sphincter ani vereinigt, dann sieht man erst, wie lang der Mastdarmriß ist. Nun vernäht man zuerst den Mastdarmiß von der Wundfläche aus, und knotet alsdann die provisorisch im Beginne gelegte Sphinkternaht. Ich wähle als Material zur Naht des Sphinkter Seide, weil die Naht außerordentlich viel zu halten hat und entlaste die Naht noch durch eine oberflächliche Zwirnnaht. Dann durchschneide ich am Schluß der Operation, um die Heilung zu erleichtern, subkutan den Sphincter ani und zwar von hinten her. Die Sphincternaht wird dadurch entlastet, und man ist sicher, daß sie nicht bei der ersten Defäkation durchschneidet.

Herr Olshausen: Subkutan?

Herr Gottschalk: Ja, die Durchschneidung des Sphincter ani wird subkutan von hinten gemacht. Meine Resultate mit dieser Methode sind ausgezeichnet gewesen; ich wende sie seit dem Jahre 1890 an.

Herr Czempin: Bleibt da keine Schwäche des Sphinkters zurück?

Herr Gottschalk: Nein. Irgend einen funktionellen Nachteil von der subkutanen Durchschneidung des Sphincter ani habe ich nie gesehen.

Herr Baur: Ich möchte an die Worte des Herrn Bröse und des Herrn Czempin anknüpfen: ich glaube, es kommt hauptsächlich darauf an, daß die beiden Enden des Sphincter ani wieder aneinander gebracht werden, und wenn sie als solche nicht wieder aufzufinden sind, so muß auf jeden Fall dafür gesorgt werden, daß die beiden Gegenden wieder aufeinander treffen. Denn es ist immerhin möglich, daß, wenn auch der Sphinkter mit seinen beiden Enden nicht von Anfang an genau auf-

einander genäht wird, dann doch die einzelnen Muskeln aneinander kommen und schließlich bei dem ganzen Heilungsprozeß sich wieder finden.

Ich glaube, daß die Methode der Anfrischung in der Schmetterlingsform große Vorteile gegenüber der Lappenbildungsmethode hat. Denn es werden wenigstens ungefähr die beiden Enden des Sphinkters bei dieser Form hier und da zu suchen sein, während hier bei der Lappenbildungsmethode dadurch, daß mit den Zangen die Lappen nach hinten heruntergezogen und auseinander gezerrt werden, die beiden Blätter, die hier nachher zusammengezogen werden, möglichst dünn werden. Dadurch wird auch die Heilung infolge des Mangels an zuströmender Ernährung gehindert. Und wenn gerade diese beiden Enden das Sphinkters nicht schön aufeinander heilen, dann ist natürlich auch die Möglichkeit ausgeschlossen, daß die beiden Enden des Sphinkters sich wieder treffen. Darauf aber kommt es meiner Ansicht nach hauptsächlich an. Dies ist bei der Schmetterlingsform doch wesentlich besser, weil da die beiden letzten Enden nicht als flache Blätter auseinander gezogen werden, sondern die dicken breiten Anfrischungsflächen aufeinander kommen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich an die von Herrn Orthmann angegebene Methode erinnern, die eine Verbindung darstellt zwischen dem, was Herr Bröse, und dem, was Herr Czempin gesagt hat. Es läßt sich dabei verhindern, erstens, daß, wenn man von unten zuerst näht, man nachher den Rand der Scheide nicht mehr finden kann, weil er schon zu sehr in die Tiefe gekommen ist, und anderseits läßt sich das Rektalrohr doch ganz einzeln nähen. Die Methode besteht in Kürze darin, daß man oben anfängt, am Winkel in der Scheide, und so lange weiternäht, bis man ungefähr mit den Etagennähten in dieser Höhe angekommen ist; dann näht man noch eine Naht oberhalb, über dem oberen Winkel des Rectums, und dann geht man, ungefähr 0,5 cm vom Wundrande entfernt, mit der Nadel ein, sticht noch vor der Schleimhaut des Rectums aus und anderseits am Rande der Rektalschleimhaut unter das Gewebe und geht dann, was das Charakteristische dieser Naht ist, in dem zusammengenähten Gewebe dieser Naht wieder zurück, so daß man wieder auf die linke Seite zurückkommt und auf dieselbe Weise wieder hinüberkommt auf die andere Seite. Es wird die Nadel niemals von rechts nach links, um die Schleimhaut zu vereinigen, geführt, sondern sie geht in demselben Gewebe, das schon zusammengenäht ist, zurück, und sticht dann wieder auf der linken Seite ein. Dadurch kommen die breiten Enden fest aufeinander, und die Möglichkeit, daß die beiden Enden, wo der Sphincter ani zu suchen ist, wieder aneinander kommen, ist in der wahrscheinlichsten Weise gegeben.

Herr Nagel (Schlußwort): Ich danke den Herren für die Teilnahme, welche sie dem Vortrage bezeigt haben; aber ich bedauere nur,

daß eigentlich keiner auf das eingegangen ist, was ich vorgetragen habe. (Heiterkeit.) Statt dessen hat jeder der Herren Redner seine eigene Operationsmethode hier besprochen. Es ist also so gegangen wie in allen früheren Diskussionen über dieses Thema: sie haben immer damit geendigt, daß die verschiedenen Modifikationen vorgetragen worden sind, während die eigentliche sogenannte Taitsche Operationsmethode allmählich in der Diskussion verschwand.

Nun möchte ich aber dennoch auf einzelne Punkte eingehen.

Ich verstehe nicht, wenn Herr Czempin bei einem vernarbten kompletten Dammriß von dem Anus als einem offenen Ring spricht. Es findet sich doch stets eine Brücke zwischen Mastdarm und Scheide.

Herr Czempin: Es ist ein Ring, dem die obere Kuppe fehlt!

Herr Nagel (fortfahrend): Die Divergenz in unserer Auffassung muß an einer verschiedenen Ausdrucksweise liegen. Die Brücke wird gebildet von der mit der hinteren Scheidenwand zusammengewachsenen vorderen Mastdarmwand; je älter der Riß, um so mehr wird die Brücke durch die Narbenbildung hervorgezogen, bis sie, wie ich in dem Vortrage betonte, au niveau der äußeren Haut liegt, dabei stülpt sich die Mastdarmschleimhaut etwas hervor, aber die Aehnlichkeit mit einem offenen Ring finde ich nicht.

Die Methode, welche Herr Czempin uns vorgetragen hat, habe ich auch schon in meinem Vortrage angedeutet, ich sagte, wenn man verhältnismäßig früh operiert oder wenn der vernarbte Riß sich sehr hoch hinauf erstreckt, dann kann man nach der klassischen Methode operieren. In solchen Fällen bildet der obere und der untere Rand der neu hergestellten Wunde keine gerade, sondern eine gebrochene Linie, so daß die Wunde in der Tat mehr Aehnlichkeit mit einem frischen Dammriß hat, der nicht künstlich hervorgezogen worden ist. Wenn dann die Lappen zurückgeschlagen werden, bilden die beiden Linien (= oberer und unterer Wundrand) je ein lateinisches V mit gegeneinander gekehrten Spitzen, und nun ist es natürlich möglich, Rektum und Scheide für sich zu nähen. Diese Operationsmethode ist besonders von Cullingworth ausführlich beschrieben worden, und auch Fritsch näht unter Umständen in ganz ähnlicher Weise. Um nicht meinen Vortrag zu weit auszudehnen, bin ich, wie ich eingangs sagte, indes nicht auf alle Operationsmethoden, sondern nur auf die ursprüngliche Taitsche Methode eingegangen. Sowie man modifiziert, ist es eben nicht Tait mehr.

Herrn Keller gegenüber möchte ich dann bemerken, daß die von ihm kritisierte Figur der Wandtafel eine schematische ist. Der Zeichner hätte allerdings die Figur etwas mehr vertieft darstellen können, es war mir jedoch mit diesen Zeichnungen nur darum zu tun, die Methode anzudeuten.

Selbstverständlich muß zu beiden Seiten tief eingeschnitten werden: man soll in dem Fettgewebe des Cavum recto-ischiale so weit hinaufgehen, bis man die beiden seitlichen Ränder aneinander bringen kann, erst dann ist die Lappenbildung beendigt. Ich habe das auch ausdrücklich in meinem Vortrage erwähnt, wenn auch nur kurz. Es ist also wirklich die Muskulatur und die Fascie, die man zusammennäht, und nicht nur die Haut.

Dann möchte ich noch Herrn Bodenstein gegenüber betonen, daß ich doch vorgelesen habe, was Sänger sagt, nämlich daß er nach und nach gelernt hatte, die Pürschel oder Rosette dadurch zu vermeiden, daß er einen besonderen Silberdraht in den Vaginallappen einlegte. Diese Figur ist genau nach der Sängerschen angefertigt, wenn man aber hierbei nach Sängers Vorschrift einfach quer näht, dann ist es unvermeidlich, vorn und hinten eine Pürschel zu bekommen.

Es ist endlich von mehreren Rednern die Zusammennähung der Sphinkterenden erwähnt worden. Dieses Verfahren hat mit der Taitschen Methode gar nichts zu tun. Außerdem meine ich, daß wir nach den Auseinandersetzungen von B. S. Schultze wohl auf das Aufsuchen der Sphinkterenden und ihre Vereinigung durch besondere Naht verzichten können. Ich habe mich nie damit abgegeben. Es war nur meine Absicht, das Prinzip der Taitschen Methode klarzulegen und zu zeigen, daß man sich nicht mit der Vorschrift begnügen kann: quer schneiden und längs vereinigen. Ich wiederhole: Das Prinzip der Taitschen Methode ist jedenfalls, durch Lappenbildung den Riß wieder herstellen, wie er gleich nach der Geburt war, und ihn nach der sogen. Emmetschen Methode zu vereinigen.

Vorsitzender: Ich danke dem Herrn Vortragenden für seinen Vortrag und schließe die Sitzung.

Sitzung vom 9. Dezember 1904.

Vorsitzender: Herr Olshausen.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Herr Dr. Ernst Joseph, Arzt in Wiesbaden, zeigt den Tod seines bejahrten Vaters, des Herrn Dr. L. Joseph, an, der als Badearzt in Wiesbaden im 70. Lebensjahre gestorben ist, Mitglied unserer Gesellschaft war und im Winter auch häufig unseren Sitzungen beigewohnt hat.

Die Gesellschaft ehrt sein Andenken durch Erheben von den Sitzen.

Demonstration von Präparaten.

Herr Bumm: Ich möchte kein Präparat, sondern ein Instrument demonstrieren, das ich zur Blutstillung bei atonischen Blutungen in der Nachgeburtsperiode habe herstellen lassen. Wenn es sich um schwere Atonien handelt und die mechanische Reibung und Knetung des Uterus durch die Bauchdecken hindurch nicht genügt, um eine tüchtige Kontraktion des Uterus herbeizuführen, so ist meines Erachtens unter den vielen anderen Mitteln, die zur Blutstillung empfohlen wurden, die Dührßensche Tamponade immer noch eines der sichersten. Sie hat nur den einen Nachteil, daß sie sich in der Praxis schwer vollständig und richtig ausführen läßt, wenn der Arzt auf sich allein resp. nur auf die Hilfe einer Hebamme angewiesen ist. In einer Klinik den Uterus richtig auszutamponieren ist keine Kunst, wenn die Patientin gut auf einem passenden Untersuchungsstuhl gelagert und wenn Assistenz genug vorhanden ist, um die Spiegel zu halten und die Cervix bequem bloßzulegen und herunterzuziehen. Der alleinstehende Arzt hingegen — und ich habe das selbst erfahren und meine Herren Assistenten darüber klagen hören — ist schwer im stande, eine Tamponade des Cavum uteri so auszuführen, daß sie rasch blutstillend wirkt und allen Forderungen der Antiseptik entspricht. Wiederholt war ich in der Praxis in der Lage, tamponieren zu wollen und, weil ich nicht genügend Hilfe hatte, es nicht zu können. Einmal habe ich mir damit geholfen, einen Trefortschen Schlingenträger mit einem Gazelappen zu umwickeln und so in die Uterushöhle hineinzuschieben. Das unerwartet gute Gelingen dieses Versuches hat mich dann veranlaßt, dieses Instrument zu konstruieren, das sich, nachdem die Blutkoagula ausgeräumt sind, mit einem oder zwei sterilen Gazestreifen, einem sterilen Tuch oder dergleichen umwickelt unter Leitung zweier Finger leicht in den Uterus hineinschieben läßt. Es füllt den Uterus rasch bis zum Fundus aus, und man kann dann leicht durch Reibungen mit der anderen Hand von den Bauchdecken her eine vollständige Kontraktion des Uterus herbeiführen. Ich habe das Instrument erprobt und als einfach und praktisch befunden, weshalb ich mir erlaube, den Apparat den Herren zur Nachprüfung in der Praxis zu empfehlen. Gerne gebe ich zu, daß man nicht oft Uterusatonien vor sich hat, die der manuellen Massage durch die Bauchdecken hindurch Widerstand leisten. Je besser die Nachgeburtsperiode von vornherein geleitet wird, desto seltener werden

atonische Uterusblutungen vorkommen. Daß sie aber vorkommen, und zuweilen weder durch manuelle Massage noch durch kalte oder heiße Ausspülungen und andere Mittel beseitigt werden können, ist unzweifelhaft. In solchen Fällen ist die Ausstopfung des Uterus eines der sichersten Mittel zur Blutstillung, das wir besitzen. Da sie aber in der Praxis nicht immer leicht sich ausführen läßt, so glaube ich, daß dieses Instrument für das Besteck des praktischen Arztes ganz brauchbar wäre. Die Herren würden mich sehr verbinden, wenn sie gelegentlich in der Praxis einmal Gebrauch von dem Instrumente machen würden. Es wird von Windler, hier, angefertigt und wohl nicht sehr teuer werden, da es ja nur aus inem einfachen Metallkolben mit Handgriff besteht.

Diskussion. Herr Jaquet: Ich möchte mir die Frage erlauben, wie lange das Instrument im Uterus liegen bleiben muß?

Herr Bumm: Eine Viertelstunde etwa, bis der Uterus ganz hart geworden ist. Das Instrument spielt ungefähr die Rolle einer eingeführten Hand; von Herrn Olshausen u. a. ist ja bei schweren Uterusblutungen die Massage über der Hand empfohlen worden; ich glaube, daß das Instrument sich leichter einführen läßt als die Hand, und daß die Gaze — das läßt sich bei Kaiserschnittoperationen leicht zeigen — eines der besten Mittel ist, um Kontraktionen des Uterus herbeizuführen. Ich zeige den Studierenden in der Klinik nach der Extraktion des Fötus beim Kaiserschnitt immer, wie intensiv das Reiben der Uterusoberfläche mit der rauhen Gaze kontrahierend wirkt: sofort runzelt sich die ganze Serosa des Uterus, und man sieht förmlich, wie die sich kontrahierende Muskulatur die Wände des Uterus erstarren macht. Jedenfalls gelingt es leicht, mit dem Instrumente kräftige Kontraktionen zu erzielen.

Herr Robert Meyer: 1. Adenomyometritis an graviden Uteri von der Schleimhaut und von der Serosa ausgehend.

Gestatten Sie mir, daß ich Ihnen einige mikroskopische Präparate vorlege; ich werde zu dieser Demonstration veranlaßt durch das Adenomyom mit Deciduabildung, welches neulich Herr Amos hier vorgestellt hat.

Drei von diesen Fällen betreffen gravide Uteri im dritten Monat und stammen aus der Tübinger Frauenklinik von Herrn Professor Doederlein, dem ich zu herzlichem Danke für die freundliche Ueberlassung des Materiales verpflichtet bin.

In dem ersten Falle sehen Sie in dem Präparat nur einzelne Drüsen rings herum von der ganzen Circumferenz der Schleimhaut

in die Muskulatur hineindringen; diese sind von cytogenem Bindegewebe begleitet, nicht von Decidua. Das halte ich gegenüber der Demonstration des Herrn Amos für besonders wichtig.

Im zweiten Falle hier sehen Sie an einer Stelle der Schleimhaut adenomatöse Wucherungen, ziemlich tief in der Muskulatur, bis etwa in die Mitte der Wand eindringen, auch hier keine Decidua, sondern cytogenes Stroma; an einer Stelle dieses Falles ist auch eine myomatöse Wucherung vorhanden; man tut aber besser, solche Fälle mit geringer Wucherung des Myometriums wie diesen Fall nicht als Adenomyome, sondern als Adenomyometritis oder als Adenomyositis des Uterus (bezw. der Tuben) zu bezeichnen.

In dem dritten Falle handelt es sich nicht um eine von der Schleimhaut ausgehende fibroepitheliale Wucherung in der äußeren Muskelschicht, sondern es ist die Schleimhaut ganz normal, und die Wucherung geht von dem Epithel der Serosa aus. In diesem Falle sah man auf der Oberfläche des betreffenden Stückes, welches mir zur Verfügung stand — ich hatte nicht den ganzen Uterus bekommen — an einer Partie die Serosa im Umfange von etwa 1 cm Durchmesser, etwas zerklüftet — und bei mikroskopischer Betrachtung fand ich das Serosaepithel hier in die Tiefe dringen und große, lange Räume bilden; sie dehnen sich auf diesem einen Schnitte 2 cm unter der subserösen Muskulatur aus, und das Stroma, welches diese Drüsen umgibt, ist zum Teil vollständig in Decidua verwandelt, zum anderen Teil allerdings nicht. Bemerkenswert ist, daß an vielen Stellen in den Cysten, von dem Serosaepithel gebildeten Räumen, aus der Wand Papillen hervorgehen, groß genug, um sie makroskopisch erkennen zu können, Papillen, die zum Teil aus einer Oeffnung der Serosa auf die Oberfläche des Uterus herausquellen. Es ist neuerdings von Alfieri in Italienisch eine Arbeit erschienen, welche die Veränderungen des Serosaendothels am Uterus in der Gravidität beschreibt; Alfieri macht mit Recht darauf aufmerksam, daß in der Gravidität die Serosa ein hochstehendes kubisches und zuweilen zylindrisches Epithel besitzt. Eine Verallgemeinerung dieser Befunde ist nicht richtig; ich habe eine ganze Reihe Uteri daraufhin untersucht und das Serosaepithel nicht immer verändert gefunden. Hauptsächlich ist das Epithel unter Adhäsionen des Uterus vergrößert und gewuchert.

Es kommen bei Neugeborenen und Föten auch und an nicht graviden Uteri, wie ich früher schon hier demonstriert habe, hohe

Epithelien in der Uterusserosa vor. Für einzelne Fälle stimmt Alfieris Angabe jedenfalls. Für meinen Fall hier will ich aber nicht sagen, daß diese Serosawucherungen in der Gravidität entstanden sein müßten, sie können schon vorher entstanden sein; und das Stroma hat sich während der Gravidität in Decidua verwandelt.

Ich möchte also mit dieser Demonstration darauf hinweisen, daß Wucherungen, welche von der Schleimhaut ausgehen, in der Gravidität nicht mit Decidua versehen zu sein brauchen, wie bekanntlich ja überhaupt die Schleimhaut in den tieferen Schichten sich nicht decidual verändert, daß dagegen von anderen Gegenden ausgehende Wucherungen des Epithels, z. B. des Serosaepithels, ein decidual verändertes Stroma besitzen können, wie wir ja auch gelegentlich sowohl bei tubaren wie bei intrauterinen Graviditäten finden, daß decidual verändertes Stroma auf dem Lig. latum in Adhäsionen und auch auf Ovarien angetroffen wird. Ich selber besitze einige solcher Fälle.

2. Adenomyom von dem Serosaepithel ausgehend.

Zum Kapitel der Serosaepithelwucherung möchte ich bei dieser Gelegenheit noch einen Fall von nicht gravidem Uterus, welchen ich der Güte des Herrn Professor Mackenrodt verdanke, demonstrieren. Ich habe wiederholt Serosaepithelwucherungen gesehen, habe auch früher einige Fälle hier vorgeführt, in der Tube, im Lig. latum, auch im Uterus; dieselben waren meist nicht sehr bedeutend, so daß ich anfangs annahm, es könnten sich nur kleine Adenomyome daraus bilden. Diese Annahme war nicht gerechtfertigt, denn es sind seitdem einige Fälle bekannt, die stärkere Serosawucherungen ergaben. Vor allen Dingen habe ich selbst solche Fälle gefunden, und glaube auch, daß einige Fälle in der Literatur, besonders die Fälle von Adenomyom von Nebesky, von Füth, von v. Franqué und von v. Rosthorn auf Serosawucherungen zurückzuführen sind. Ich komme zu dieser Ueberzeugung hauptsächlich auf Grund des Falles, den ich Ihnen hier demonstrieren will. Es handelt sich um einen myomatösen Uterus, dessen Rückseite hauptsächlich in den mittleren Partien fast vollständig von einer Schleimhaut ausgekleidet ist; ich kann es nicht anders nennen: sie sieht aus wie Uterusschleimhaut. Man sieht schon bei schwacher Vergrößerung, daß die Serosa Einstülpungen in den Uterus sendet und tief in die Muskulatur hineingeht. Das uterine Ende der linken Tube und des Lig. rotundum sehen Sie hier ver-

dickt, myomatös; auch hier dringen die Drüsen von dem Serosaepithel tief in das Lig. rotundum und in die Tube ein. Kürzlich hat Opitz bei der Demonstration des Falles von v. Rosthorn erwähnt, daß ich mich neuerdings seiner Ansicht genähert hätte und jetzt auch annähme, daß das Serosaepithel Adenomyome bilden könne. Für kleinere Adenomyome habe ich das viel früher als Opitz angenommen. Ich muß aber sagen, daß die Hypothese weder von mir noch von Herrn Opitz herrührt, sondern, wie ich früher schon erwähnte, von Iwanoff, der zuerst ein Adenomyom demonstrierte und annahm, daß es von der Serosa ausginge.

Herr Orthmann: Meine Herren, da die malignen Neubildungen der Tube immerhin noch einigermaßen zu den Seltenheiten gehören, möchte ich mir erlauben, Ihnen 2 Fälle kurz zu demonstrieren, die sich noch durch einige besondere Eigentümlichkeiten auszeichnen.

Das erste Präparat ist ein Fall von primärem Tubenkarzinom in Verbindung mit Tuboovarialcyste. Nach der kürzlich erschienenen Arbeit von Zangemeister hat dieser seit dem seinerzeit hier zuerst von mir demonstrierten ersten Fall von primärem Tubenkarzinom einige 50 Fälle gesammelt; unter diesen war 7mal eine Komplikation von Tubenkarzinom mit Tuboovarialcyste. Das vorliegende Präparat wurde mir von einem Kollegen von außerhalb (Dr. Everke-Bochum) zugeschickt. Die Untersuchung ergab, daß es sich ohne Zweifel um ein primäres Karzinom der Tube handelt. Das Präparat stammt von einer 49jährigen Patientin, die bis vor einem Jahr regelmäßig menstruiert war; sie hatte nur starke Blasenbeschwerden und hartnäckige Obstipation. Die Untersuchung ergab linksseitig einen weichen kindskopfgroßen Tumor, der bei der Untersuchung platzte. Bald darauf wurde die Laparotomie gemacht; in der Bauchhöhle fand sich freie blutig-seröse Flüssigkeit und ein Cystensack, der mit der Tube in engster Verbindung stand und exstirpiert wurde. Die Rekonvaleszenz verlief ganz glatt. Der weitere Verlauf ist insofern interessant, als die Patientin nach ungefähr einem Jahre wiederkam und über ähnliche Beschwerden, Druck auf Blase und Rektum klagte. Die Untersuchung ergab wieder einen kleinkindskopfgroßen Tumor im Becken; es wurde wieder laparotomiert, und es zeigte sich, daß das ganze Peritoneum, die Därme, das Netz etc. mit Knötchen bedeckt und das Becken mit harten höckrigen Massen ausgefüllt war, die zu exstirpieren nicht mehr möglich erschien. Es

wurde nur ein kleines Stückchen vom Peritoneum zur Feststellung der Diagnose exstirpiert; die Untersuchung desselben ergab, daß es sich wiederum um ein papilläres Karzinom handelte. Die Patientin ist dann nach einiger Zeit kachektisch zu Grunde gegangen. — Sie sehen nun an dem Präparate hier die Tube, die, trotzdem schon Teile zur mikroskopischen Untersuchung entfernt worden sind, noch immer eine Länge von 7—8 cm besitzt. Das uterine Ende ist vollkommen normal; dann beginnt aber bald eine beträchtliche Anschwellung. Die Tube verläuft in verschiedenen Windungen über die Cyste hin; auf dem Durchschnitt sieht man, daß sie bis auf einen dünnen Teil der Wandung mit charakteristischen papillären Massen angefüllt ist; diese Massen erstrecken sich bis an das abdominale Ende der Tube, welches in den großen Cystensack unmittelbar übergeht. Es ist interessant, daß an der Mündungsstelle des abdominalen Endes in die Cyste auf der Innenseite derselben sich noch deutlich vereinzelte papilläre Wucherungen finden, die im weiteren Verlaufe sich allmählich verlieren und nur in der näheren Umgebung des abdominalen Endes der Tubenmündung den hier strahlig auslaufenden Fimbrien entsprechend vorhanden sind; es ist am entgegengesetzten Ende der Cyste nur noch eine ganz vereinzelte, kleine papilläre Wucherung an der Innenseite der Cystenwand zu sehen. — Es besteht kein Zweifel, daß es sich hier um eine primäre Erkrankung der Tube handelt, da der Cystensack des Ovariums verhältnismäßig nur sehr minimal an der karzinomatösen Veränderung beteiligt ist und hauptsächlich nur da, wo noch Tubenelemente vorhanden sind. Es handelt sich um ein typisches papilläres, alveoläres Karzinom der Tube mit ausgesprochener Mehrschichtigkeit des Epithels. Ich habe drüben ein Präparat unter dem Mikroskop aufgestellt für diejenigen Herren, die sich für den mikroskopischen Befund interessieren. — Ich kann hier auch noch zwei mikroskopische Abbildungen von Tubenkarzinom herumgeben. Die erste Abbildung stammt von dem vorliegenden Fall; die zweite Abbildung rührt ebenfalls von einem primären Tubenkarzinom her, das die hochinteressante Erscheinung der Metaplasie von Zylinder- in Plattenepithel aufweist; das Präparat selbst ist leider verloren gegangen.

Der zweite Fall betrifft ein sekundäres Tubensarkom. Das Präparat stammt von einer 48jährigen unverheirateten Patientin, welche noch regelmäßig menstruiert war und im vorigen Jahre zu mir kam wegen bedeutender Anschwellung des Abdomens und starker

Oedeme der Beine. Die Patientin war immer vollkommen gesund gewesen und hatte bis in die letzte Zeit noch schwere Landarbeit verrichten können; erst in der letzten Zeit war sie daran durch die starken Oedeme der Beine gehindert worden. Sie war Virgo intacta. Die Untersuchung ergab, daß der Uterus normal war und nur etwas retroponiert lag; das linke Becken war von harten Tumormassen vollkommen ausgefüllt; nach hinten und oben zu ließ sich wegen der kolossal gespannten Bauchdecken der Tumor nicht genau abgrenzen. Es wurde eine Probeinzision gemacht und eine Menge hellfarbigen Ascites entleert. Es zeigte sich hierbei, daß es sich um einen Ovarialtumor handelte, der innig mit der Beckenwand verwachsen war und deshalb nicht entfernt werden konnte. Ziemlich isoliert über dem Tumor verlief die kleine etwas verdickte Tube; sie ließ sich leicht abtragen; ebenso war auch auf der rechten Seite das Ovarium verhältnismäßig beweglich, aber auch in toto verdickt und sehr höckrig; dasselbe hatte jedoch im großen und ganzen seine Gestalt beibehalten. Die Tube war ebenfalls klein, unbedeutend verdickt und ließ sich leicht mit dem rechten Ovarium entfernen. Die Patientin konnte nach einer verhältnismäßig glatten Rekonvaleszenz nach Hause entlassen werden, hat dann allerdings bald wieder Ascites bekommen und ist kurz darauf kachektisch zu Grunde gegangen. — Bei diesem Präparat handelt es sich um ein ausgesprochenes Fibrosarcoma mucocellulare, diejenige Form von Sarkom, welche von Krukenberg zuerst am Ovarium beschrieben worden ist und die dadurch charakteristisch ist, daß es sich um eine fibröse Grundsubstanz handelt, in welche große rundliche, blasig gequollene Zellen eingelagert sind mit teils median, teils randständig liegenden Kernen, die oft an die Wand gepreßt erscheinen und infolge dessen eine halbmondförmige Gestalt annehmen, weshalb man die Zellen auch mit einem Siegelringe verglichen hat. Diese Form von Sarkom, welche von Marchand als Fibrosarcoma mucocellulare bezeichnet worden ist, findet sich auch am rechten Ovarium und ist von hier ohne Frage sekundär auf die Tube übergegangen; das Ovarium ist nicht stark vergrößert, aber in toto verdickt. — Man sieht an der Oberfläche der Tube kleine Knötchen; die Tubenwand und auch die Schleimhaut ist ebenfalls von der Erkrankung ergriffen. Auf der anderen Seite ist die Tube namentlich an dem abdominalen Ende auch von kleinen Knötchen bedeckt, während die Schleimhaut nicht beteiligt zu sein scheint. Ich habe ein Präparat von der rechten Tube unter dem

Mikroskop aufgestellt, an dem das Charakteristische der Neubildung deutlich zu erkennen ist. Die Erkrankung erstreckt sich über die ganze Tubenwand bis dicht unter das Schleimhautepithel, das vollkommen intakt geblieben ist; man findet die großen charakteristischen Sarkomzellen in allen Schichten der Tubenwand und an einzelnen Stellen auch bis dicht unter das Epithel der Tubenschleimhaut vorgedrungen.

(Die Fälle werden ausführlich anderweitig veröffentlicht werden.)

Diskussion. Herr Koblanck: Ich wollte nur bemerken, daß aus dem mikroskopischen Präparate des ersten Falles mir doch noch nicht hervorzugehen scheint, daß es sich um ein Karzinom der Tube handelt, sondern, soviel ich gesehen habe, um ein Papillom. Weder ist Mehrschichtigkeit vorhanden, noch ist das Bindegewebe in den einzelnen Papillen vollständig verschwunden. Zweitens wollte ich darauf hinweisen, daß aus der Größe der Tubengeschwulst im Verhältnis zu der Kleinheit der Ovarialgeschwulst keineswegs abgeleitet werden kann, daß es sich um primäres Tubenkarzinom handelt. Denn wir wissen ja, daß Metastasen häufig mächtiger sind als der primäre Herd. Ich hoffe, daß Herr Orthmann, dem wir ja gerade die genauere Kenntnis der Tubenkarzinome verdanken — ich habe dies auch in einer Abhandlung über epitheliale Tubengeschwülste hervorgehoben — uns noch andere Präparate vorlegen wird, die wenigstens mir Zweifler die Diagnose verdeutlichen.

Herr Orthmann: Ich besitze eine ganze Reihe von mikroskopischen Präparaten von dem betreffenden Fall und bin gerne bereit, sie zu demonstrieren. — Ein typischeres Bild von Karzinom der Tube ist eigentlich nicht aufzufinden; das Epithel ist hier durchaus nicht einschichtig, sondern auch an dem aufgestellten Präparat überall mehrschichtig. Die Mehrschichtigkeit des Epithels ist übrigens zur Feststellung der Diagnose nicht unbedingt erforderlich; man unterscheidet bei Tubenkarzinomen erstens einfache papillöse Wucherungen, die infolge ihrer Regellosigkeit und ihres Eindringens in die Tubenwand allgemein als Karzinom angesehen werden, und die nur einschichtiges Epithel haben; diese Form der Neubildung wird als Carcinoma papillare simplex bezeichnet. Die zweite Form hat einen papillär-alveolären Bau und stets mehrschichtiges Epithel; in allen Fällen, die ich gesehen habe, hat es sich allerdings stets um die letztere Karzinomform gehandelt, und im vorliegenden Falle kann es ebenfalls bei genauer Besichtigung nicht zweifelhaft sein, daß es sich um eine atypische Mehrschichtigkeit des Epithels handelt. Dann sind aber auch verschiedene Stellen vorhanden, in welchen sich — das läßt sich, wenn der Schnitt verschoben wird, deutlich erkennen — die atypische Wucherung des Epithels in die Tubenwand hinein erstreckt. Bei normaler Tube werden Sie nie-

mals sehen, daß das Epithel der Schleimhautfalten in solcher Weise atypisch und regellos in die Muskulatur eindringt, wie Sie dieses bei dem vorliegenden Präparate sehen: zapfenartig dringen hier die Epithelsprossen in die Muskulatur ein, und ebenso sind an einzelnen Stellen innerhalb der Tubenwand kleine Herde mit deutlichen papillären Wucherungen sichtbar. Dieses atypische Vordringen der Epithelmassen ist ein vollständiger Beweis dafür, daß es sich um Karzinom handelt. — In Bezug auf den weiteren Einwand glaube ich kaum, daß bei einer genauen Besichtigung des makroskopischen Präparates irgend ein Zweifel sein dürfte, welches der primäre Ausgangspunkt des Karzinoms ist.

Vorsitzender: Dann kommen wir zu dem Vortrage des Herrn Heinsius: Ueber die Beziehungen zwischen kindlichen und mütterlichen Elementen bei ektopischer Gravidität und ihr Verhalten nach dem Fruchttode.

Herr Heinsius: Meine Herren! Unsere derzeitigen Kenntnisse von der Einbettung und Entwicklung des Eis im Uterus geben uns den Schlüssel zur Erkenntnis dieser Vorgänge in der Tube.

Der Befund, den Hubert Peters 1897 an einem jungen menschlichen Eichen erheben konnte, war zusammen mit den vom Grafen Spee bei der Einbettung des Meerschweincheneis gemachten Beobachtungen so überraschend, daß eine Umwälzung unserer bisherigen Anschauungen erfolgte. Die Tatsache, daß das Peterssche Eichen inmitten der Decidua compacta saß und daß sich an der Kuppe desselben nach dem Uteruslumen hin eine pilzhutartige, hauptsächlich aus Blut bestehende Gewebsmasse befand, ließ den Schluß zu, daß die ursprüngliche Einbettung des menschlichen Eichens sich ähnlich wie beim Meerschweinchen vollziehe.

Diese Hypothese wurde durch weitere in der Folgezeit gemachte Beobachtungen bestätigt. Wir sind daher nach unseren augenblicklichen Kenntnissen zu der Annahme berechtigt, daß das menschliche Eichen in die mütterliche Decidua einsinke, daß an der Einbruchstelle eine Verletzung und Blutung, deren Rest durch den sogenannten Gewebspilz dargestellt wird, erfolgt.

Ich selbst bin in der Lage, Ihnen zwei derartige Präparate zu demonstrieren. Das eine derselben wurde mir von Herrn Hengge in München, das andere von Herrn Müller, der zur Zeit Assistent der Greifswalder Frauenklinik ist, freundlichst zur Verfügung gestellt.

Die eben geschilderte Hypothese, die gewissermaßen eine aktive Tätigkeit der fötalen Elemente annimmt, scheint noch mehr an

Wahrscheinlichkeit zu gewinnen, wenn wir eine Reihe vergleichend anatomischer Forschungen, wie sie von Bonnet und Kolster in exakter und logischer Weise über die sogenannten Embryotrope, d. h. das Nährmaterial sehr junger Eier, unternommen wurden, mit ins Auge fassen.

Bei den Indeciduaten (Pferd, Esel, Schwein) mit zentraler Entwicklung besteht zwischen Ei und mütterlichem Boden mit Ausnahme an den sogenannten Carunkeln eine nur geringe Verbindung. Hier funktioniert das Uterusepithel mehr sekretorisch.

Bei den Deciduaten hingegen ist mehr und mehr das Bestreben zu bemerken, daß das fötale Gewebe in immer nähere und innigere Verbindung mit dem mütterlichen tritt. Es finden nicht bloß Transsudationen statt, deren Produkte dem Ei zur Nahrung dienen, sondern das mütterliche Gewebe selber geht zu Grunde und wird zur Nahrung des Fötus verwendet. Die Epithelien gehen zu Grunde bei Anlagerung des Keimes; die Drüsen bilden Invaginationen, ihre Epithelien wachsen, werden abgestoßen und der Embryotrophe beigemischt. An den invaginierten Stellen finden Abschnürungen statt, so daß auch das Stützgewebe zu Embryotrophe verwendet wird. Zahlreiche Blutungen erfolgen in das Gewebe, das Blut zerfällt und liefert das für den Aufbau des fötalen Gewebes notwendige Eisen.

Das zu Grunde gehende Gewebe wird von Bonnet als Symplasma, das wiederum je nach seiner Herkunft in Symplasma ectodermale, conjunctivale, glandulare etc. eingeteilt wird, bezeichnet im Gegensatz zum Syncytium (Demonstration). Bonnet nimmt nun an, daß die mütterlichen Gewebe durch die ektodermalen Zellen der Fruchtblase des Menschen gelöst werden, daß sich also die Fruchtblase des Menschen durch Histolyse und Einschmelzung der mütterlichen Schleimhaut, also aktiv erweitere, und daß die ektodermalen fötalen Zellen phagocytäre Eigenschaften haben. Durch diese Lehre ist der Uebergang von im Blutplasma nicht gelösten und doch für die Entwicklung der Frucht notwendigen Stoffen (wie Eisen) verständlicher als auf dem Wege der bisher allein angenommenen Osmose.

Im Prinzip dieselben Vorgänge, wie sie sich nun bei uteriner Gravidität abspielen, müssen wir meiner Ansicht nach bei extrauteriner annehmen. Denn es ist a priori nicht einzusehen, warum ein so wichtiger Vorgang wie die Ansiedlung eines Eis derselben Spezies und sein Wachstum, prinzipiell abweichende Modifikationen haben sollte.

Zu diesen Anschauungen wurde ich unbeeinflußt von Füths

erster Arbeit, die mir erst später bekannt wurde, bereits vor 4 Jahren auf Grund des Befundes, daß ich bei einer sehr jungen Tubargravidität das Eichen neben dem intakten Tubenlumen in der Wand des Eileiters fand, hingelenkt. Anfangs vielfach bestritten sind sie durch weitere Beobachtungen, insbesondere den Verlauf der Diskussion auf dem Würzburger Kongreß bestätigt worden.

Die Ergebnisse einer Reihe von Arbeiten auf diesem Gebiete, durch die ich weitere Stützpunkte fand, und die Folgerungen aus meinen Befunden gestatten Sie mir, Ihnen in Kürze vorzuführen.

Die Untersuchungen wurden am Materiale der Breslauer und Greifswalder Frauenklinik sowie an einzelnen mir von Kollegen überlassenen Präparaten von mir ausgeführt.

Die Unterschiede, welche sich bei der Betrachtung der Entwicklung des Eis im Uterus und Tube ergaben, sind im wesentlichen nicht im Fötus, sondern in den mütterlichen Elementen zu suchen.

Hier ist es zunächst die Beschaffenheit des Gewebes: der gefäßreichen, zellreichen, sich leicht regenerierenden, zahlreiche Drüsen enthaltenden Schleimhaut des Uterus steht die Tube mit nur einfacher Epithellage und spärlichem, bindegewebigen Stroma ohne cytogenen Charakter, der dicken massigen Uterusmuskulatur die dünne, mitunter von lockerem Bindegewebe, von Gefäßen, selten von Epithelgängen durchsetzte Tubenmuskulatur gegenüber.

Das zweite Moment, das sich zum Teil hieraus herleitet, ist in der Art der Reaktion dieser beiden Organe zu suchen.

Im Uterus bildet sich eine dicke Deciduaschicht, die für das Ei ein weiches, dasselbe schützendes und ernährendes Lager bildet. Die Bindegewebszellen schwellen; die Drüsen hyperplasieren; es bilden sich die bekannten Invaginationen. Das ganze Organ geht eine mächtige Hypertrophie ein.

Wie reagiert nun das Gewebe der Tube, wenn sich in ihr ein Eichen ansiedelt?

Ueber diesen Punkt hat lange Zeit eine Verwirrung geherrscht und wird bestehen bleiben, solange eine Einigung über den Begriff, was wir unter Decidua zu verstehen haben, nicht erzielt ist. Verstehen wir unter Decidua ein Gewebe, wie wir es im Uterus anzutreffen gewohnt sind, also ein Gewebe, bestehend aus einem dichten Lager von vergrößerten Bindegewebszellen mit großem aufgetriebenem Kern, ein Gewebe, dem in erster Linie die physiologische

Funktion zukommt, für Ei- und Mutter einen Schutz zu liefern, welches die gesamte Umgebung des Eis und das gesamte das Ei bergende Organ auskleidet, so muß bei der Durchsicht der Literatur auffallen, daß in diesem Sinne vergleichbare Fälle nur in geringer Anzahl sich finden lassen (Both, 1 Fall im achten Monat, Lange, 1 Fall).

Zu einer zusammenhängenden Deciduabildung nach Art der uterinen kommt es in der Tube also nur selten.

Eine fleckweise fand Lange unter 20 Fällen mit Sicherheit 8mal, ich unter 20 nur 5mal.

Anders liegen diese Verhältnisse, wenn wir unter Decidua lediglich das Gewebe eines Fruchthalters verstehen. Dann müssen wir allerdings zum Unterschiede von einer Decidua uterina wenigstens von einer Decidua tubaria sprechen. Noch klarer wird es, wenn wir nicht von Decidua, sondern von einer decidualen Reaktion sprechen.

Diese Reaktion kann sehr verschieden sein. Ihre Charakteristika sind im wesentlichen Oedem und Hyperämie, bis zu einem gewissen Grade eine Schwellung, weniger eine Volumzunahme aller die Tube zusammensetzender Elemente. Neben diesen mehr aktiven Vorgängen sind indessen auch eine Reihe passiver, durch das wachsende Ei bedingter zu beobachten.

Am leichtesten sind diese Prozesse an den Tubenfalten zu verfolgen. Dieselben schwellen mächtig an. Ihre Gefäße sind ad maximum dilatiert. Vergrößerung der Bindegewebszellen bis zur Größe uteriner Deciduazellen namentlich an den Spitzen der Falten und in der Gegend des Fimbrienendes fanden sich in einigen Fällen. Wucherungsvorgänge in Form von Papillen und Abstoßungsvorgänge finden statt. Abgesehen davon, daß die Falten infolge ihres eigenen Oedems oft zusammengedrängt erscheinen, werden dieselben durch den Inhalt der Tube an die Wand derselben gepreßt, und zwar in der Richtung, in der der Blutstrom, wenn ein Abort erfolgt, sich ergießt, also nach dem Fimbrienende hin. Die kleineren Falten verschwinden bei dieser Gelegenheit infolge der Dehnung der Tube; sie verstreichen gewissermaßen in ähnlicher Weise wie die Cervikalfalten des Uterus bei der Entbindung.

Die Eikapsel oder Trennungsschicht, d. h. diejenige Schicht, die nach dem Tubenlumen hin das Ei bedeckt, resp. deren Reste, besteht, solange sie vorhanden ist, aus Muskelfasern, die mit Langhansschen Zellen untermischt sind und Zylinderepithel auf der dem

Tubenlumen zugewandten Seite. Je weiter von der Ursprungsstelle entfernt, desto geringer ist der Bestand an Muskelfasern, die durchblutet ein nekrotisches strukturloses Gewebe darstellen. In einem sehr jungen Präparate war in der Trennungsschicht die deciduale Reaktion an den Stellen am besten zu beobachten, an denen die fötalen Elemente der Trennungsschicht am nächsten lagen (Demonstration).

Die Muskulatur der Tube ist aufgelockert, ödematös; die Gefäße bedeutend erweitert und hypertrophisch. Kleinzellige Infiltration ist sehr reichlich vorhanden. Ebenso kleinere und größere Blutungen. Namentlich in der Umgebung des Eis sind diese Prozesse besonders reichlich, so daß die Gewebe gleichsam für das Einwachsen des Trophoblastes vorbereitet sind. Die Bindegewebszellen sind hier gequollen und vergrößert, ohne jedoch für gewöhnlich die Größe von Deciduazellen zu erreichen. Es entspricht diese Zone in der Umgebung des Eis gleichsam der von Peters beschriebenen Umlagerungszone.

Die Muskelfasern selbst erscheinen bis zu einem gewissen Grade hyperplastisch. Eine Hypertrophie geringen Grades muß, wenn man die oft enorme Dehnung, die die Tube erfährt, ohne daß außerhalb der Insertionsstelle eine Verminderung der Muskelmasse auffällig wäre, in Betracht zieht, angenommen werden.

An der Stelle der Eiinsertion, später an der Plazentarstelle, ist die Muskulatur zu Grunde gegangen. Zahlreiche Buchten umgeben die Eihöhle, derart, daß Balken von Muskulatur weit in die Eihöhle hineinragen können. Die Muskulatur sieht wie ausgefressen aus. Die Nekrose der Muskulatur ist oft so stark, daß z. B. bei Abortpräparaten ganze Teile der Wand fehlen. In allen Fällen waren die Zerstörungen so hochgradige, daß an eine ernstliche Wirkung bei Kontraktion der Tubenmuskulatur bei Ausstoßung des Eis bei Tubarabort nicht gedacht werden kann.

Abgesehen davon, daß man an einzelnen Stellen das Schwinden der von Langhansschen Zellen durchwucherten Muskulatur infolge Wucherns der ektodermalen Zellen mitunter direkt verfolgen kann, möchte ich besonders auf folgende Beobachtungen hinweisen.

An der Grenze zwischen Ei und Muskulatur und in den Gefäßwänden an den dem Ei zugekehrten Seiten fand sich an einem Präparat ein eigentümliches, homogenes, fast glasiges Gewebe. Inmitten dieser hellen Gewebsmasse lagen große Zellen mit verschieden

gestaltigen, oft spindeligen oder sternförmigen großen Kernen. Ihre Grenzen sind verwischt. Der Zellleib enthält Chromatinmassen, die dieselbe Tinktion wie die Muskelfasern zeigen, und geht allmählich in das umgebende Gewebe über. Es erinnerte das Bild an eine alte Decidua, wie wir sie auch nach Aborten in der Gefäßumgebung sehen. —

In einem anderen frischen Präparate sah ich derartige Bilder, daß es den Anschein hat, als ob die Muskulatur als solche eine der uterinen Decidua ähnliche bilden könnte und die Funktion derselben übernehmen. Der Vorgang wäre dann folgender: Die Kerne der Muskelfasern quellen, nehmen an Größe zu; die Grenzen der Fasern verwischen sich, so daß schließlich nur noch ein großer Kern, in dessen Umgebung sich Chromatinmassen finden, inmitten eines gleichmäßig gefärbten Gewebes liegt. Aehnliche Beobachtungen sind von Krömer, Schambacher, Freund gemacht. Berücksichtigt man, daß neuerdings Busse klargelegt hat, daß bei Syphilis sich sogar aus quergestreiften Muskelfasern Bindegewebe und Riesenzellen entwickeln können, so darf man wohl in diesen Fällen mit aller Reserve die Annahme gelten lassen, daß es sich hier um eine spezifische Schwangerschaftsreaktion der glatten Muskelfasern handelt.

Die Serosa gravider Tuben zeigt die mannigfachsten Veränderungen, unter denen besonders Wucherungsvorgänge hervorzuheben sind.

Ihr Epithel ist endothelartig und zeigt alle Uebergänge bis zur Form hoher Zylinderzellen. **Solide Zellstränge,** Nagelformen und dort, wo das Epithel von älteren Blutungen, Hämatocelenmembranen, deren Organisation von der Subserosa her erfolgt, durchsetzt ist, drüsenähnliche Hohlräume sind zu beobachten.

Ziehen wir das Resumé, so ergibt sich, daß die Gewebe der Tube durch eine Reaktion, die in gewissem Sinne einer Entzündung gleicht, gewissermaßen den Versuch machen, sich den an sie gestellten Anforderungen als Eibehälter anzupassen, d. h. ein für die Entwicklung des Eis möglichst geeignetes Bett zu schaffen.

Die Verschiedenheiten in den Befunden der einzelnen Autoren erklären sich, abgesehen von individuellen Schwankungen, aus der Lokalisation. Je mehr das Eichen nach dem Fimbrienende hin liegt, desto stärker ist die Reaktion und ebenso ist sie im allgemeinen in unmittelbarer Nähe des Eichens besser zu beobachten als an entfernter liegenden Punkten. Schließlich ist auch das Alter

des Eichens und die Zeit, die nach Absterben der Frucht verlaufen ist, zu berücksichtigen, zwei Punkte, die, so selbstverständlich sie sind, oft zu berücksichtigen vergessen werden.

Erfolgt nun in der Tube, deren Fähigkeit bis zu einem gewissen Grade zu reagieren ich soeben klargelegt habe, die Einbettung eines Eichens, so ergeben sich folgende Möglichkeiten:

Die Ansiedlung des Eichens erfolgt auf der Höhe einer Falte oder die Ansiedlung erfolgt zwischen zwei Falten. In jedem Falle sinkt das Eichen unter die Epitheldecke, indem diese zu Grunde geht. Die Stelle des Einsinkens, durch eine Art Gewebspilz im Petersschen Sinne gekennzeichnet, ist naturgemäß die schwächste Stelle der Eikapsel. Bei dem Mangel einer die Mutter schützenden Decidua uterina gräbt sich das Eichen immer tiefer in die Muscularis und entwickelt sich dort am besten, wo es den günstigsten Nährboden findet. Von diesem Gesichtspunkte wird das Schicksal eines auf der Höhe einer Falte liegenden Eichens bald besiegelt sein. Es geht zu Grunde. Den günstigsten Nährboden werden die ligamentärwärts liegenden Eier finden. —

Das schon physiologisch beobachtete Eindringen fötalen Gewebes in das mütterliche ist bei Tubengravidität in den ersten Stadien in verstärktem Maße zu sehen. Die Ektodermzellen wuchern in das umliegende Gewebe, die Muskulatur, da eine Schleimhaut nicht vorhanden ist. Da die Bindegewebsentwicklung im abdominalen Teile stärker als im uterinen ist, so tritt in letzterem das Eichen eher in Beziehung zur Muskulatur, deren ödematöse Auflockerung dies Eindringen erleichtert.

Das Blut tritt aus den Gefäßen durch Diapedese. Außerdem finden direkte Gefäßeröffnungen statt dadurch, daß zwei Momente, der Innendruck der Gefäße und das Einwuchern der Langhansschen Zellen, zusammenwirken. Es entwickelt sich der intervillöse Kreislauf und später die Placenta.

Das Eichen liegt nunmehr in der Muscularis tubae, getrennt vom Tubenlumen durch eine dünne Wand, die Trennungsschicht (Demonstration).

Für denjenigen, der die Fähigkeit des Eichens in die Muscularis einzudringen noch bezweifelt, müssen Präparate von intramuraler Gravidität, in denen das Eichen sogar in der Uterusmuskulatur liegt, überzeugend sein (Demonstration).

Gleichzeitig sind diese Präparate, in denen die Langhansschen Zellen und also auch die spätere Placenta in innigste Beziehung zur Muskulatur tritt, geeignet, ein klärendes Licht auf manche Fälle von abnormer Verdünnung der Uteruswand, Spontanruptur und Adhäsion der Placenta zu werfen.

Welches ist jedoch das weitere Schicksal des in der Tubenwand liegenden Eichens?

Die ganz allmählich vor sich gehende Eröffnung der Gefäße kann durch plötzliche Druckschwankungen eine Störung erleiden. Das nun plötzlich austretende Blut zertrümmert das anliegende Gewebe und reißt es los. Dies geht zu Grunde, und da das Blut nicht mehr mit lebendem Gewebe in Berührung steht, entstehen Gerinnungen.

Auf diese Weise kann es allmählich zum Absterben des Eichens und zur Molenbildung kommen.

Die wuchernden Ektoblastzellen durchwachsen namentlich an der Placentarstelle die Serosa. Es bilden sich sogenannte okkulte Rupturen dadurch, daß hier Blut austritt, gerinnt und die Stelle des Durchbruchs verdeckt.

In derselben Weise können die Langhansschen Zellen, später die Zotten die sogenannte Trennungsschicht durchwachsen und diese zum Schwinden bringen. Schließlich kann sogar in späteren Stadien das Chorion laeve, wie Füth überzeugend zeigen konnte, die gegenüberliegenden Zylinderzellen der Tubenwand arrodieren und so die gegenüberliegende Wand in das Eibett mit hineingezogen werden.

In seltenen Fällen bleibt das Ei erhalten. Hält die Reaktion der Tube mit der Entwicklung des Eis gleichen Schritt, so sind die Bedingungen für das Austragen des Eis die denkbar günstigsten. In anderen Fällen wechselt das Ei seinen ursprünglichen Sitz: es wandert. Das auf der Serosa an den Stellen der okkulten Rupturen niedergeschlagene Blut wird organisiert und dient unter Umständen wiederum als Boden für die weitere Entwicklung des Eis. Adhäsionen und Verwachsungen übernehmen die Ernährung, so daß das Ei einen ganz anderen Nährboden erhält. Dadurch, daß durch Zerreißungen das Ei sich von der Tube nunmehr loslöst, kann eine Abdominalgravidität, wie es von Kammann beim Kaninchen beschrieben ist, entstehen. Pseudointraligamentäre Enwicklung kann in derselben Weise stattfinden.

Dadurch, daß das Ei die Tubenfalten nach und nach in sein

Wachstum einbezieht, kann schließlich auch das Lumen der Tube aufgebraucht und die Tube als solche nur noch an den Enden des zuweilen gestielt aufsitzenden Eis nachweisbar sein. Die Variationen sind natürlich sehr mannigfach.

Meistens geht das Ei alsbald zu Grunde. Irgendwelche Blutdruckschwankungen lassen es zu einer größeren Blutung aus einem Gefäße in dem immerhin starren Gewebe, und infolge dessen zu einer Erhöhung der Spannung innerhalb der Eihöhle, kommen. Eine derartige Gleichgewichtsstörung wird wohl meistens durch rein äußere Momente meiner Ansicht nach herbeigeführt. Da die Eihülle infolge der Arbeit der Langhansschen Zellen an einigen Stellen stark verdünnt ist, so kommt es an den schwächsten Stellen der Serosa oder in der Trennungsschicht zur Zerreißung und Blutung, und also je nach der Lage des Risses zur Tubenruptur oder zum Tubenabort.

Fehling sprach auf dem Würzburger Kongreß seine Verwunderung darüber aus, daß es aus einem verhältnismäßig kleinen Risse so enorm bluten könne. Der Grund ist darin zu suchen, daß wir in der Tube keine Muskulatur wie im Uterus haben und daß diese durch die Tätigkeit des Eis zerstört ist. Sie ist daher nicht im stande, die zahlreich eröffneten Gefäße durch ihre Kontraktion zum Verschluß zu bringen.

Beim tubaren Abort haben wir nun im wesentlichen drei Typen.

Es können alle Eibestandteile abgehen. In solchen Fällen ist es oft später enorm schwer, nachzuweisen, daß es sich um Tubargravidität handelte. Erst eine minutiöse Untersuchung stellt Reste von Zotten, die sich zuweilen nur dadurch, daß ein glasiges Grundgewebe von hyalinen Ringen umgeben ist, kennzeichnen, fest. Einmalige, meist wiederholte Blutungen, nicht die Kontraktion der Muskulatur, drängen das Ei nach dem Fimbrienende hin (Demonstration). Meist bleiben geringe Placentarteile zurück, die wiederum Blutungen und Beschwerden machen.

Bei dem sogenannten inkompletten Abort, wie sie ihn hier sehen, ist ebenfalls die Eikapsel durch eine oder mehrere Blutungen gesprengt worden. Die Reste der ehemaligen Kapsel sind deutlich zu erkennen. Infolge der zahlreichen Windungen der Tube hat sich hier jedoch gewissermaßen ein ventilartiger Verschluß gebildet, der

den Austritt des Blutes und der abgerissenen Eiteile verhindert hat. Die Placentarstelle reicht bis tief in die Muscularis. Die Mole liegt als tote Masse innerhalb der Tube.

Den dritten Typus zeigt dieses Bild. Auch hier findet sich ein ventilartiger Verschluß. Die Blutung, welche die Eikapsel gesprengt hat, ist indessen hier eine derartige gewesen, daß sie die Tube zerrissen hat. Es liegt hier also eine „sekundäre Ruptur nach unvollkommenem Abort“ vor. Außerdem hat die Gewalt des andrängenden Blutstromes von einem wie ein Sporn vorragenden Fimbrienende einen Teil abgesprengt und weiter abdominalwärts gespült.

Von den zum Teil schon berührten mikroskopischen Veränderungen in den schon längere Zeit abgestorbenen Eiern ist das erwähnenswerteste, daß wir innerhalb des maternalen Gewebes oder innerhalb eines nekrotischen Gewebes ganze Nester Langhansscher Zellen, die meist gut erhalten sind, beobachten können. Aehnliches beschreibt neuerdings Marchand an einer durch Auskratzung gewonnenen Decidua, und ähnliches habe ich und wohl auch Sie wiederholt bei derartigen Präparaten gesehen, ohne weiteres Gewicht darauf zu legen. Nach allen Beobachtungen wäre es jedoch falsch, deswegen diese Gebilde mit einem malignen Tumor zu vergleichen, da die Möglichkeit des Weiterwucherns, wie ja auch die Seltenheit der beobachteten malignen Tumoren der Eihäute in der Tube lehrt, eine nur geringe ist.

Die verschiedenen Bilder, die ich Ihnen in großen Zügen geschildert habe, sind nun, wie Sie wissen, von den einzelnen Autoren zum Teil ganz anders gedeutet worden. Die Ursache liegt nicht sowohl in Beobachtungsfehlern, als darin, daß die verschiedenen Stadien der Entwicklung der Gravidität oft nicht genügend berücksichtigt sind. Die Verhältnisse, die wir z. B. bei einer ausgebildeten Placenta im Uterus finden, können auch nicht ohne weiteres mit dem Zustande, der kurz nach der Eieinbettung herrscht, gleichgestellt werden. In letzter Zeit besteht nun für die Tubargravidität noch immer eine Kontroverse, indem die aktive Tätigkeit der ektodermalen Zellen zum Teil geleugnet wird und alle Vorgänge durch Zottendeportation erklärt werden. Gewiß ist meiner Ansicht nach die normalerweise bereits im Uterus sich findende Deportation bei der Tubargravidität besonders reichlich. Es ist aber nicht das ein-

zige, was wir beobachten und das Stadium, in dem sie besonders reichlich auftritt, ist ein späteres als das, in dem wir mehr Wucherungsvorgänge der Langhansschen Zellen beobachten. Dazu kommen ganz sicher nun noch individuelle Verschiedenheiten sowohl des mütterlichen Gewebes als der fötalen Zellen, die recht erheblich sein können.

Nachdem ich nun versucht habe, Ihnen die geschilderten verschiedenen Bilder klarzulegen, bleibt nun noch die Erklärung eines Begleitzustandes der Tubarschwangerschaft, der Hämatocele, des Fehlens der sonst vorhandenen Resorption, übrig.

Die Ursachen sind in der schweren Schädigung, die das Peritonealepithel bei Tubarschwangerschaft infolge der erhöhten Spannung, Hyperämie, Oedem und Blutungen und direkte Verletzungen erfährt, zu suchen. Diese Verletzungen sind oft, wie ich gezeigt habe, makroskopisch nicht sichtbar und ergeben sich erst bei der mikroskopischen Untersuchung. Durch diese Schädigungen hat das Peritoneum seine Resorptionsfähigkeit, die nur dem gesunden Peritoneum zukommt, eingebüßt.

Dazu kommt, daß das Blut bei Abort meist nur langsam nach und nach und untermischt mit fötalen Elementen aus der Tube austritt, sowie eine, wie es scheint, vermehrte Gerinnungsfähigkeit dieses Blutes.

Schließlich möchte ich noch kurz die Frage der mehr und mehr Interesse erweckenden Aetiologie berühren. Unter den vielen ätiologischen Momenten, die beschrieben sind, habe ich bisher kein einziges finden können, das vollkommen plausibel erschien. Auch die neueste Erklärung von Hitschmann und Lindenthal ist nur wenig befriedigend. Sie sagen, das Ei brauche eine gesetzmäßige Zeit, um durch den Eileiter in den Uterus zu gelangen. Während dieser Zeit erreicht es eine ganz gesetzmäßige Entwicklung. Dauert nun diese Zeit länger, so kommt es zur Tubargravidität. Damit ist noch nicht gesagt, welches die Hinderungsgründe, die das Ei in der Tube aufhalten, sind, und wenn vielleicht auch Ursachen der Hinderung gefunden werden, warum ein andermal bei ähnlichen Verhältnissen keine Tubarschwangerschaft erfolgt. Wahrscheinlich ist das Zusammentreffen einer großen Reihe von Momenten zur Erklärung notwendig, die uns auch so lange ein

Rätsel bleiben werden, ehe wir nicht wissen, welche Reihe von Momenten es unter gleichen Verhältnissen im Uterus das eine Mal zur Konzeption kommen läßt und ein anderes Mal nicht.

Alle diese bisher mehr theoretischen Erwägungen haben nun aber auch praktische Bedeutung, auf die ich kurz eingehen möchte.

Aus den anatomischen Beobachtungen ergeben sich für die Therapie folgende Schlüsse: Das Leben des Eies in der Tube ist eine ständige Gefahr für das Leben der Mutter. Ist die Frucht tot, so ist in ganz frühen Stadien, wenn die durch das Ei hervorgerufenen Zerstörungen nur gering sind, eine Rückbildung wohl möglich. Die Frau schwebt jedoch auch jetzt zunächst in ständiger Lebensgefahr, nicht etwa deshalb, weil nach Absterben der Frucht die Möglichkeit der weiteren Wucherung der Langhansschen Zellen und damit die Gefahr der Bildung eines malignen Tumors vorliegt, sondern deshalb, weil die Möglichkeit einer erneuten Blutung aus der Haftstelle vorhanden ist: bei dem Fehlen einer derben einheitlichen Muskulatur, die vermöge ihrer Kontraktion die arrodierten Gefäße wie im Uterus zum Verschluß bringen könnte, ist die Möglichkeit einer Lösung der oft nur zarten Thromben, zumal die Tube jeder Bewegung der umliegenden Organe ausgesetzt ist, eine große.

Die Rückbildung ist nie eine sichere. Dort, wo eine Hämatocele sich entwickelt hat, kann dieselbe vereitern. Wird dieselbe resorbiert, so entsteht das Bild einer schweren chronischen Perimetritis. Bei den oft ausgedehnten Zerstörungen der Tubenwand an der Placentarstelle müssen die nekrotischen Teile derselben oft erst gleichsam sequestriert werden; das Resultat ist schließlich das Bild einer schweren chronischen Adnexentzündung, die schließlich doch eine Operation erfordert.

Aus diesen Gründen ist eine frühzeitige Operation als ein schonendes und zuverlässiges Verfahren zu bezeichnen. Bei dieser sollte bei unseren mangelhaften ätiologischen Kenntnissen nach Möglichkeit konservierend vorgegangen werden.

Diskussion: Herr Gottschalk: Die starke Hypertrophie der Schleimhaut habe ich auch sehr häufig konstatieren können; ich führe sie auf die aktive Hyperämie der Tube zurück: wenn diese Hyperämie wie in der Gravidität stark ist, so schwellen eben alle Teile der Tube stark an. Im übrigen findet man diese starke Schwellung der Schleimhautpapillen nicht nur in der unmittelbaren Nähe des Eis, sondern auch an entfernteren Stellen; ich habe das wiederholt gesehen.

Es ist mir nun sehr interessant, daß der Herr Vortragende die großen syncytialen Riesenzellen in der Muskulatur selbst entstehen ließ; ich besitze ein intrauterines Ei in situ — ich werde vielleicht Gelegenheit nehmen, es Ihnen einmal zu demonstrieren —, wo auch tief in der Muskulatur des Uterus die syncytialen Riesenzellen sich finden, und zwar weit entfernt vom Ei am Implantationsorte des Eies in der Tiefe der Muskulatur, so daß man, da das Ei den ersten Wochen entspricht, kaum annehmen kann, daß hier eine bereits so tiefe Einwanderung von syncytialen Eibestandteilen stattgefunden hat. Ich nehme für sie auch die Entstehung in der Muskulatur selbst an, wenigstens zum Teil. Nach meinen Beobachtungen finden sich die großen syncytialen Riesenzellen innerhalb der Muskulatur gern in der Nähe der Gefäße, so daß es möglich wäre, daß die Gefäßwand hier eine Rolle mitspielt.

Ob man die Reaktion der Tube einfach mit einer Entzündung vergleichen soll, wie das der Herr Vortragende tat, erscheint mir doch fraglich. Ich meine, wir haben einen anderen Begriff von entzündlichen Reizungen, und eine entzündete Tube sieht doch in ihren einzelnen Bestandteilen anders aus als eine gravide Tube. Wohl findet man, wenn das Ei abgestorben ist, starke kleinzellige Infiltration, die dann aber wieder den Anblick einer örtlichen polynukleären Leukocytose darbietet.

Ich habe den Eindruck gewonnen, als ob die Autoren vielfach eine einheitliche Aetiologie der Tubargravidität fordern und dann eben zu folgendem Schlusse kommen: Weil ein Moment nicht für alle Fälle zutrifft, kann es nicht das richtige sein. Nach meiner Ueberzeugung gibt es verschiedene ätiologische Momente für die Tubenschwangerschaft; und wenn Sie von diesem Gesichtspunkte ausgehen, werden Sie dann auch finden, daß tatsächlich verschiedene ätiologische Momente zutreffen. So kann ein solches sein, daß der Weg mechanisch verlegt ist; ich werde Gelegenheit nehmen, in der nächsten Sitzung Ihnen ein solches Präparat zu zeigen. Da ist in der Tube ein Septum entstanden, und an diesem haftet der Embryo ganz oberflächlich. Es war ein Tubenabort und entspricht etwa der dritten Woche. Hier muß das Ei auch oberflächlich implantiert gewesen sein, sonst hätte der Embryo nicht jetzt noch oberflächlich daran haften können. Mechanische Abschnürungen der Tube führen ebenso wie Divertikelbildung des Kanals ebenfalls zu Tubenschwangerschaften. Dann sind mehrere Fälle von mir beobachtet worden, wo eine Tubengonorrhoe schließlich zur Ausheilung gelangt war und es zu einer Tubenschwangerschaft kam. Ich habe zwei derartige Fälle in Serien geschnitten und habe gefunden, daß hier tatsächlich das Epithel außerordentlich gelitten hatte; ich bin dadurch zu der Ueberzeugung gekommen, daß Epitheldefekte ätiologisch in Betracht kommen; dagegen habe ich aber nicht finden können, daß hier die Tubenfalten

vielfach verklebt waren, wie das Opitz annimmt, so daß ich diesem Moment nicht die anderweitig beigelegte hervorragende ätiologische Bedeutung zusprechen kann.

Ein ätiologisches Moment ist auch die äußere Ueberwanderung des Eis von dem Gesichtspunkte aus, daß das Ei längere Zeit in der Tube bleibt, weil es größer wird als normal und dadurch zu groß wird, um den Isthmus zu passieren. Fälle äußerer Ueberwanderung sind doch zu häufig, als daß man hier den Zufall mitspielen lassen könnte. So habe ich Ihnen ja in einem Semester vier Eileiterschwangerschaften mit äußerer Ueberwanderung zeigen können.

Dann habe ich vor kurzer Zeit die Frau eines Kollegen in der Nacht wegen einer Tubenruptur operiert, wo die Tube so klein war, so frei von allen Verwachsungen und die Wand so dünn, daß man annehmen muß, daß die Muskulatur der Tube auch bei der Fortbewegung des Eis eine aktive Rolle spielen und deren Atrophie dazu führen kann, daß das Ei nicht in den Uterus kommt; in diesem Falle war keine Spur von Verwachsungen da, die Frau hatte vor 5 Jahren normal ausgetragen geboren, und die Tube war nicht entzündlich erkrankt, nicht geschlängelt. Dagegen war die ganze Tube nur 5 cm lang und ganz dünn, ganz atrophisch.

Also, ich glaube, wenn man von diesen verschiedenen Gesichtspunkten aus die Aetiologie zu erklären sucht, so wird man verschiedene ätiologische Momente als zutreffend erkennen. Ich halte es nicht für richtig, ein einheitliches ätiologisches Moment für die Tubargraviditäten zu fordern; damit werden wir niemals weiter kommen in der Erkennung der Ursachen. Die Fälle, wo Tuben von außen abgeschnürt sind, sprechen doch auch eine deutliche Sprache. Ich habe neue Präparate im Besitz, wo die Tube an der Stelle, welche Sitz des Eis ist, uterinwärts durch einen entzündlichen Strang abgeschnürt ist; sodann habe ich mehrere Präparate, wo das Ovarium in der Mesosalpinx fest flächenhaft adhärent geworden und so der Weg von außen verlegt worden war.

Was den therapeutischen Vorschlag des Vortragenden betrifft, so muß ich bedauern, ihm nicht beipflichten zu können. Ich halte es nicht für richtig, daß wir einen solchen Standpunkt hier aussprechen, daß jede Tubargravidität operiert werden soll. Ich habe so und soviel Fälle gesehen, die ohne Operation gesund geworden sind. Mehr können wir doch nicht verlangen, als daß die Frauen sich dabei schließlich gesund fühlen; ob anatomisch doch Veränderungen vorhanden sind, kann uns gleich bleiben; gewiß bleiben anatomische Veränderungen in Form entzündlicher Verwachsungen auch nach Operationen zurück. Also Tubenmolen, die zum Stillstand gekommen sind und keinerlei Symptome machen, und Hämatocelen, die eine Resorption eingegangen sind, lasse ich vollkommen in Ruhe. Wenn ich Frauen mit solchen Zuständen später einmal auf-

gefordert habe, mich zu besuchen, waren sie immer sehr erstaunt und äußerten, sie wären doch ganz gesund. Ich habe mich auch wiederholt überzeugt, daß für den objektiven Befund da nichts mehr wahrzunehmen war; solche Molen und Hämatocelen können so verschwinden, daß wir sie objektiv nicht mehr feststellen können. Also diesen aktiven Standpunkt kann ich nicht teilen; ich operiere nur, wenn eine Tubenschwangerschaft wächst oder wenn eine Ruptur oder ein Tubarabort mit starker Blutung in die freie Bauchhöhle oder Verjauchung eingetreten ist oder wenn eine Hämatocele so groß geworden ist, daß die ganze Bauchhöhle bis zum Nabel erfüllt ist und dadurch ihre spontane Resorption zu lange Zeit beanspruchen dürfte.

Herr Robert Meyer: Den Ausführungen des Herrn Heinsius über seine anatomischen Befunde bei Tubargravidität kann ich mich voll und ganz anschließen. Insbesondere, was er über die fleckweise Decidualbildung und das Verhalten der Wanderzellen sagte, die ich allerdings für choriale halte.

Herrn Gottschalk möchte ich erwidern, daß die Salpingitis follicularis, wie sie Opitz beschrieben hat, doch sehr häufig ist. Ich habe meine Fälle seinerzeit (Virchows Archiv in einer Arbeit über Wucherungen der Uterus- und Tubenschleimhaut) veröffentlicht, in denen ich gleichfalls derartige Salpingitis gefunden habe. Inwieweit diese ätiologisch wirksam ist, möchte ich allerdings nicht ohne weiteres behaupten. Jedenfalls sind in einigen Fällen sowohl Drüsenschläuche gewuchert und Cysten gebildet, als auch das Tubenlumen geschlossen durch Verwachsung der Tubenfalten, was freilich auch während der Tubargravidität entstehen kann. Ich werde nicht verfehlen, Ihnen demnächst eine Reihe von Präparaten von derartigen Fällen vorzulegen.

Interessant ist am meisten immer für mich die Frage gewesen, woher die Riesenzellen in der Muskulatur stammen. Herr Gottschalk erwähnte einen Fall, wo sie tief in der Muskulatur des Uterus gefunden worden sind. Das ist keine Seltenheit, wie ich erwähnen möchte, sondern sehr häufig, und zwar kann ich Ihnen solche Massen zeigen, daß ein Uneingeweihter sie für einen Tumor, für ein Endotheliom oder etwas Aehnliches erklären könnte.

Nun stehen sich, wie Herr Heinsius erwähnt hat, die Meinungen über die Herkunft dieser Wanderzellen diametral gegenüber; die einen meinen, es seien fötale Elemente, Langhanssche Zellen, andere halten sie für mütterliche, uterine Zellelemente. Noch ist vor wenigen Tagen von Pinto aus der Tübinger Frauenklinik eine Arbeit erschienen, in welcher der Autor die Ansicht vertritt, daß es sich um deciduale Elemente handelt, zum Teil auch um Umwandlung von Endothelien und Muskelzellen. — Wenn man früher diese gegensätzlichen Meinungen gelesen hat, so konnte

man meinen, es sei vielleicht beides möglich und es handle sich bei den verschiedenen Autoren um gänzlich verschiedene Präparate. Deshalb ist es vielleicht von besonderem Interesse, daß ich genau dieselben Fälle aus der Tübinger Frauenklinik untersucht habe wie Pinto und zu dem entgegengesetzten Resultat gekommen bin. Wenn Sie erlauben, werde ich in einem Demonstrationsvortrage, wie ich glaube, Ihnen beweisen, daß diese Wanderzellen wirklich vom Chorion ausgehen.

Zum Schlusse möchte ich noch darauf hinweisen, daß Eier, die sich bei Tubargravidität finden, wohl fast immer abnorm inserieren, so daß man daraus keinen Rückschluß auf die normale Gravidität ziehen darf. Aber auch im Uterus ist das meist der Fall, denn die Uteri, die wir untersuchen, sind fast immer pathologisch. Meist sind es myomatöse Uteri; aber auch wenn es sich nur um ein Karzinom der Portio handelt, so ist das Corpus uteri doch fast immer durch Wucherungen der Schleimhaut oder andere Zeichen der Entzündung als pathologisch zu kennzeichnen, so daß man nicht von einer normalen Gravidität sprechen kann. Ich verfüge nur über einen Fall, von einer Selbstmörderin, den ich für normal ansehen kann, während die anderen Fälle pathologisch sind. Gestatten Sie mir, daß ich in einem kleinen Vortrage Ihnen demnächst Genaueres darüber berichte.

Vorsitzender Herr Olshausen: Wünscht jemand noch das Wort? — Dann gestatten Sie mir auch einige Bemerkungen.

Herr Heinsius sprach von der Theorie der Aetiologie der Extrauterinschwangerschaft, und ich glaube, daß Herr Gottschalk recht hat, wenn er sagt, daß man nicht eine Theorie für alle Fälle aufstellen kann. Ich glaube aber, daß Herr Heinsius auch einen Irrtum begangen hat, wenn er sagte, Hitschmann und Lindenthal hätten eine neue Theorie aufgestellt, die dahin ginge, daß das Ei, wenn es in seinem Laufe verlangsamt werde, nun zu groß würde, infolgedessen nicht mehr weiter könnte und sich implantierte. Diese Ansicht ist meines Wissens eine alte, die man immer schon gehabt hat, und alle Auseinandersetzungen über die Aetiologie, die gesamten entfernteren Gründe, wie sie Herr Gottschalk vorhin ausgeführt hat, laufen doch darauf hinaus, daß das Ei ein Hindernis findet und nicht weiter kann. Soviel mir bekannt ist, haben Hitschmann und Lindenthal etwas ganz anderes behauptet; sie sagen nämlich: das Ei implantiert sich nur in einem bestimmten Entwicklungsstadium, und zwar wahrscheinlich dann, wenn die ersten zwei Furchungskugeln entstanden sind; wenn nun dieses Entwicklungsstadium in der Tube zu stande kommt, muß sich das Ei implantieren. Das ist die neue Theorie von Hitschmann und Lindenthal. Wenn sich das bewahrheitet, daß erstens für die Implantation des Eis immer ein bestimmtes Entwicklungsstadium notwendig ist, und wenn sich dann weiter

bewahrheitet, daß daraus Tubarschwangerschaften entstehen können, dann ist das ein Novum in der Aetiologie.

Herrn Gottschalk möchte ich in jeder Beziehung beistimmen. Ich glaube, daß es viele ätiologische Momente gibt; ich glaube, daß sie Herr Gottschalk noch nicht einmal alle aufgeführt hat, daß auch Myome, Polypen am uterinen Ende der Tube und sonst noch allerlei andere Dinge gelegentlich Ursachen abgeben. Das alles ist, glaube ich, durch zweifellose Fälle bewiesen worden.

Herr Heinsius (Schlußwort): Ich danke den Herren für das rege Interesse, welches Sie durch Ihre lebhafte Beteiligung an der Diskussion an den Tag gelegt haben, insbesondere dafür, daß Sie meine anatomischen Untersuchungen voll und ganz bestätigt haben.

Was die von Herrn Gottschalk erwähnten Epithelwucherungen betrifft, so sind sie selbstverständlich nicht nur in der nächsten Nähe des Eis, sondern auch an anderen Stellen vorhanden; aber gerade in unmittelbarer Nähe des Eis habe ich sie besonders reichlich beobachtet.

Ganz besonders danke ich Herrn Gottschalk dafür, daß er den Befund von Riesenzellen in der Muskulatur in derselben Weise wie ich erheben konnte und übereinstimmend mit mir gedeutet hat.

Daß darüber, was als fötales oder maternales Gewebe zu deuten ist, Kontroversen bestehen und noch lange bestehen bleiben, ist ganz klar, denn die Grenze von mütterlichem und fötalem Gewebe ist oft außerordentlich schwer zu erkennen. Es entstehen in dieser Zone, in welcher beide Gewebe innig vermischt liegen, Veränderungen in den Zellelementen, die die Unterschiede noch mehr verwischen, und es bedarf häufig ganz besonderer Untersuchungsmethoden, ehe man über diese Dinge Klarheit erhält. Dazu muß noch die Konservierung des Präparates Berücksichtigung finden; denn gerade diese Verhältnisse erscheinen bei verschiedener Konservierung total verschieden.

Was die Aetiologie betrifft, so gebe ich gewiß allen den angeführten Momenten recht, aber nur insoweit, als ich nicht glaube, daß ein einziges Moment, wie lediglich eines der angeführten mechanischen Ursachen, die Implantation eines Eis in der Tube herbeiführt. Vielmehr scheint das Zusammentreffen vieler Ursachen, über die wir eben zur Zeit noch nichts Näheres wissen, dazu notwendig zu sein. Es gibt ja doch Fälle, wo nach der Operation einer Tubargravidität an einer Seite eine Gravidität erfolgt und nach gesund verlaufenem Wochenbett, ohne daß eine neue Infektion oder Erkrankung passiert, es auf einmal auf der anderen Seite wieder zu einer Tubargravidität kommt; wie sollen wir diese Fälle erklären, wenn wir lediglich die mechanische Theorie heranziehen? Das Tierexperiment hat auch mich wie viele andere gänzlich im Stiche gelassen.

Was die Therapie betrifft, so bin ich da falsch verstanden worden. Ich habe lediglich von den Gesichtspunkten, die sich einzig und allein aus den anatomischen Beobachtungen für die Therapie ergeben, gesprochen; daß außerdem hierbei klinische Momente eine ausgedehnte Rolle spielen müssen, ist eigentlich selbstverständlich. Darauf bin ich, da ich über anatomische Dinge im wesentlichen sprach, gar nicht näher eingegangen. Es ist selbstverständlich, daß wir auch hier individualisieren müssen. Bei der Indikationsstellung einer Operation kommen ja stets noch andere Momente, so z. B. solche sozialer Natur, in Betracht. Diese spielen ja gerade in der Gynäkologie, wo nur wenige Operationen einen lebensrettenden Eingriff darstellen, eine ganz besondere Rolle.

Schließlich möchte ich noch betonen: Eine normale Eiinsertion kann auch ich zur Zeit nicht anerkennen. Deswegen habe ich nur „von unseren bisherigen Kenntnissen" der Insertion gesprochen. Es können diese ganzen Anschauungen durch irgend eine neue Forschung oder Beobachtung wieder eine Umstoßung erfahren; aber wir müssen irgendwelche Begriffe festnageln und uns auf irgend einen Standpunkt stellen, wenn wir uns überhaupt eine Vorstellung von diesen Vorgängen machen wollen.

Fig. 1.



Fig. 2.

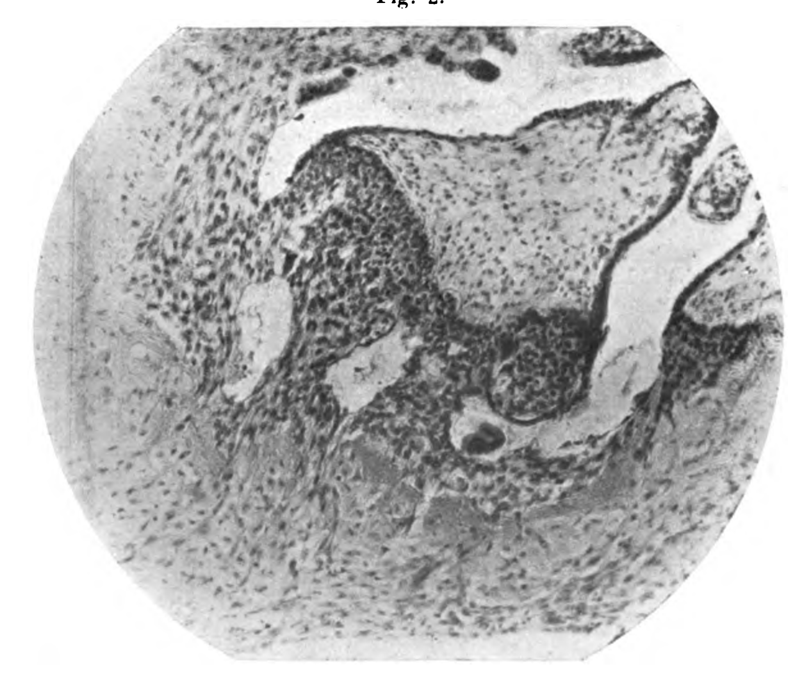


Fig. 3.

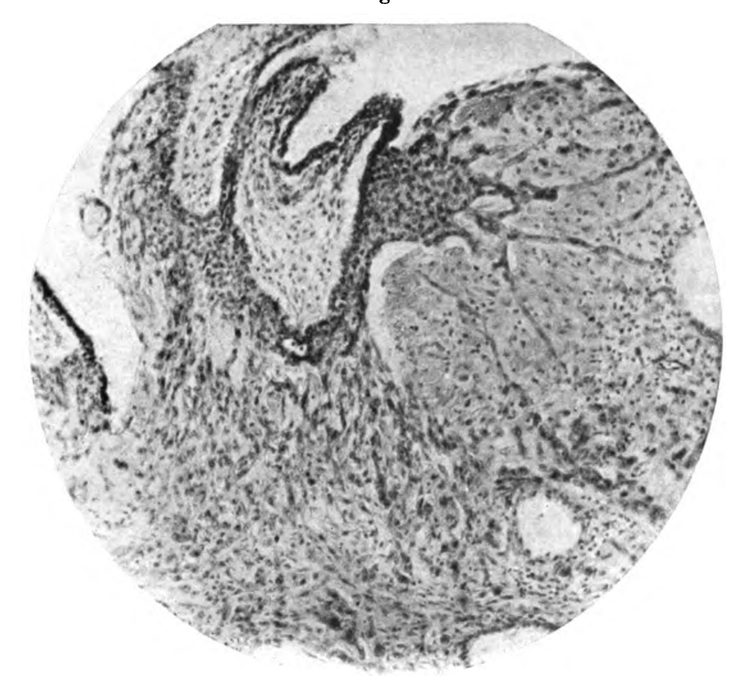


Fig. 4.



Fig. 5.

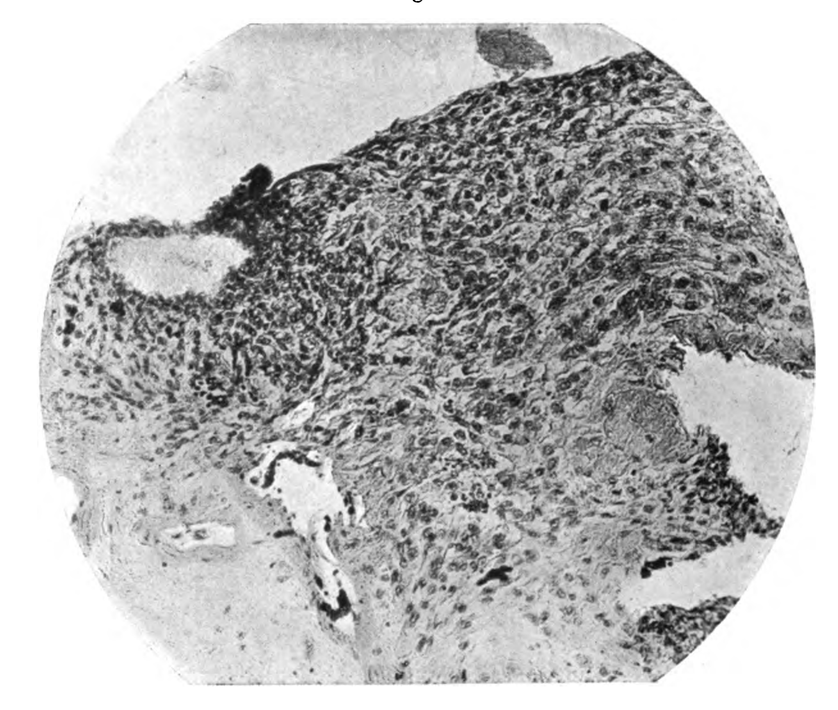
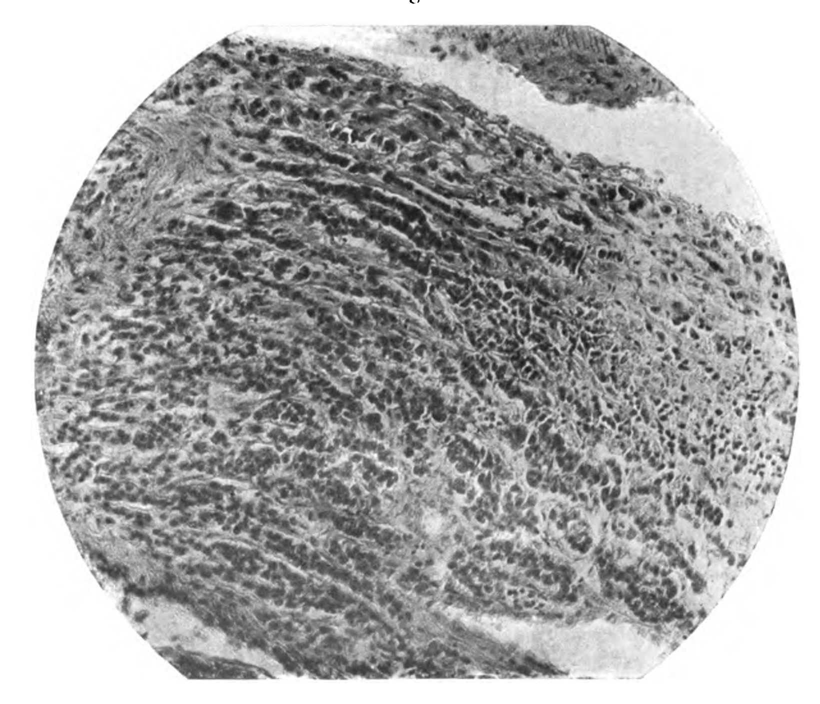


Fig. 6.



Einladung.

Der XI. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie findet in diesem Jahre vom 14.—17. Juni in Kiel statt.

Die Sitzungen sind Vormittags von 8—12½ und Nachmittags von 2—4 Uhr in der Aula der Kgl. Universität, die Demonstrationen Vormittags 8—9 im Hörsaal der Anatomie.

Als Gegenstände der Verhandlung waren bestimmt:

1. *Ueber die Methoden der künstlichen Erweiterung des schwangeren und kreißenden Uterus.*
2. *Ueber die Dauererfolge der Ovariotomie, speziell bei anatomisch zweifelhaften Geschwülsten.*

Kranke, welche von Mitgliedern der Gesellschaft vorgestellt werden sollen, können in der Kgl. Universitäts-Frauenklinik nach vorheriger Anmeldung Aufnahme finden.

Von den Karten, die wir an die Mitglieder zwecks Beschaffung einer Wohnung während des Kongresses abgesandt haben, ist eine Anzahl wegen ungenügender Aufschrift zurückgekommen. Wir bitten die Mitglieder, die keine Karte erhalten haben, um Mitteilung ihrer Wohnung an Herrn Professor Holzapfel, Kiel, Holtenauerstraße 69.

Wir machen nochmals darauf aufmerksam, daß eine zu späte Bestellung von Wohnungen Schwierigkeiten machen könnte, und erinnern die Mitglieder an die versandten Karten.

Zu reger Beteiligung ladet die Fachgenossen ein:

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie:

Werth, 1. *Vorsitzender,* — *Hofmeier,* 2. *Vorsitzender,* — *Schatz,* *Kassenführer,*

Bumm, — *Veit,*

Pfannenstiel, 1. *Schriftführer,* — *Holzapfel,* 2. *Schriftführer.*

XI.

Ueber die Statik und Mechanik des weiblichen Beckens.

Von

Dr. Alfred Jaks,

prakt. Arzt in Frankfurt a. M.

Mit 13 in den Text gedruckten Abbildungen.

Seitdem ich den Gebärmantel konstruiert und nachzuweisen versucht habe, daß die Kreißende mit kyphotischer Haltung der Wirbelsäule zu gebären hat (cf. Zentralblatt für Gynäkologie 1900, S. 46), habe ich für die Mechanik des Beckens ein großes Interesse gewonnen. Besonders hat die Articulatio sacroiliaca meine Aufmerksamkeit erregt, und als ich eines Tages die Gelenkflächen genauer betrachtete, fand ich, daß hier ein sogenanntes Schraubengelenk vorliegt. Kaum aber hatte ich diese Entdeckung gemacht, so wurde mir aus der Literatur bekannt, daß die Konstatierung dieser Tatsache bereits im Jahre 1891 in der „Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie" im 21. Band, S. 74 ff. durch Herrn Gustav Klein geschehen war.

Auf Priorität kann ich daher keinen Anspruch erheben, obwohl ich selbständig zu dieser Anschauung gelangt bin. Allein es blieb mir vorbehalten, genauer als es Herrn Gustav Klein gelungen ist, den Nachweis zu führen, daß es sich in der Tat um einen Schraubenmechanismus bei der Articulatio sacroiliaca handelt. Ich muß hier den Passus vorausschicken, welcher in der Arbeit des Herrn Klein Bezug auf den Gegenstand hat. Auf S. 107 l. c. Z. 8 v. u. lesen wir folgendes:

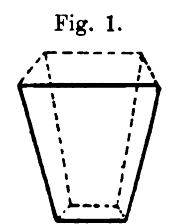
„Somit wäre das Gelenk ein Rotationsgelenk. Es ist noch zu zeigen, wodurch es zum Schraubengelenk wird, d. h. wodurch eine seitliche Verschiebung in der Richtung der Drehungsachse zu stande kommt. Lägen die 4 Gelenkflächen (2 des Kreuz- und 2 des Darmbeins) genau in parallelen Ebenen, so würde durch die Rotation keine Verschiebung nach links und rechts, also in der Richtung der Drehungsachse stattfinden. Nun

sind aber drei in verschiedenen Winkeln zueinanderstehende Ebenen an jeder Gelenkfläche des Kreuzbeins zu unterscheiden. 1. Die nach unten und hinten konvergierenden Seitenflächen des Kreuzbeins in der Richtung seiner Längsachse; sie verleihen ihm die Form eines mit der Basis nach oben gerichteten Keils. 2. In senkrechter Richtung darauf eine Divergenz des oberen Teiles der Kreuzbeinflächen nach hinten. Durch dieselben wird das Kreuzbein bei Rotation des Promontorium nach vorn und unten bald zwischen den Hüftbeinen eingeklemmt (bekannte Anspannung der hinteren Ligamente und dadurch erhöhte Querspannung des in der Symphyse geschlossenen Beckenringes; Mechanismus der Entstehung des rhachitisch platten Beckens). 3. Konvergenz des unteren Teils der Kreuzbeinflächen nach hinten. Diese nach hinten konvergierenden Teile gehören hauptsächlich dem dritten Kreuzbeinwirbel an; sie wirken bei Rotation des Kreuzbeins als Hemmungsflächen (Meyer), wenn dessen unterer Teil nach hinten gedrängt wird. Diese Hemmungsflächen sind an den abgebildeten Gelenkflächen (Fig. 2 und 3, Tafel I H) deutlich ausgeprägt."

„Die 3 schiefen Ebenen bewirken eine Verschiebung der Hüftbeine nach außen bezw. ermöglichen eine Annäherung nach innen, wenn das Kreuzbein sich im Gelenk dreht; sie charakterisieren es deshalb als Schraubengelenk."

Dieser Schlußsatz ist es besonders, welchen ich anzufechten habe, da er sich mathematisch-physikalisch gar nicht halten läßt. Der Beweis muß anders geführt werden. Zunächst sind die Voraussetzungen, von welchen Herr Klein ausgegangen ist, nicht ganz richtig. Gegen das unter 1. Gesagte läßt sich nichts einwenden; auch ich sehe das Kreuzbein als einen mit der Basis nach oben gestellten Keil an. Unter 2. und 3. aber unterscheidet der Autor eine Divergenz des oberen Teils der Kreuzbeinflächen nach hinten und eine Konvergenz des unteren Teils der Kreuzbeinflächen nach hinten. Das ist ein Irrtum. Die Gelenkflächen konvergieren in ihrer ganzen Ausdehnung von vorn nach hinten, sowohl im oberen als im unteren Teile. Wenn man ein Schema des Kreuzbeins entwirft, so stellt sich dasselbe folgendermaßen dar (Fig. 1):

Fig. 1.



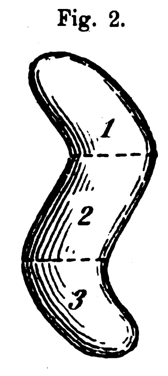
Das Kreuzbein ist ein Keil, der im Längsschnitt von oben nach unten und im Querschnitt von vorn nach hinten sich verjüngt. Auch Herr Meyer hat in seinem Lehrbuch der Anatomie 1861, S. 128, Fig. 98 und 99 dieselbe Auffassung wie ich.

Wenn also Herr Gustav Klein von drei schiefen Ebenen

spricht, so muß man ihm gegenüber richtig stellen, daß es sich bei der Articulatio sacroiliaca nur um zwei schiefe Ebenen handelt. Die eine verläuft von oben nach unten in lateralmedialer Richtung, also in einem Winkel zu der Bewegungsachse des Ileosakralgelenks, die andere schiefe Ebene hat einen sagittalen Verlauf von vorn nach hinten.

Nachdem dies richtig gestellt ist, hat man den Beweis vom Schraubenmechanismus noch nicht in der Hand. Um ihn zu führen, tut man am besten, wenn man das Gelenk vom Standpunkt der Entwicklungsgeschichte in drei Teile zerlegt. Die Gelenkfläche des Kreuzbeins entspricht nach Meyer den Rippenrudimenten der drei obersten Kreuzbeinwirbel. Der Anteil des ersten Wirbels ist ungefähr dreieckig, der Anteil des zweiten Wirbels ist trapezförmig, der Anteil des dritten Wirbels ebenfalls trapezoid. Ich will hier gleich eine Zeichnung einschieben, welche diese Verhältnisse illustriert (Fig. 2) und bemerken, daß der konvexe Teil des linken Gelenks, die Facies auricularis des Hüftbeins, gezeichnet ist, weil das Hautrelief derselben ein besseres Bild bietet als die konkave Gelenkfläche des Kreuzbeins.

Fig. 2.

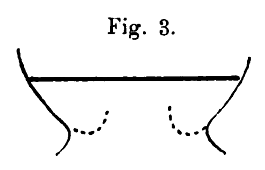


Teil 1 und 2 bilden zusammen eine ringförmige Fläche. Der Teil 3 erfordert wieder eine Sonderbetrachtung. Er weicht von dem ringförmigen Verlauf der Gelenkfläche ab und biegt nach vorn und unten um. Wir wollen ihn daher vorläufig aus der Betrachtung ausschalten, um später wieder auf ihn zurückzukommen. Also es interessieren uns zunächst Teil 1 und 2 der Gelenkfläche, die einen Ring bilden. Dieser Ring ist die eigentliche Schraubenfläche der Articulatio sacroiliaca, denn die mathematische Definition der Schraube lautet: Eine Schraube entsteht, wenn eine schiefe Ebene sich um einen Kreiszylinder herumwindet. Da nun die (nur eine) schiefe Ebene der Articulatio sacroiliaca, in lateralmedialer Richtung gedacht, sich kreisförmig um eine transversale Achse herumwindet, so ist das Gelenk eine Schraube. Wir sehen also, daß nicht mehrere schiefe Ebenen angenommen und konstruiert werden müssen, um zum Beweise des Schraubenmechanismus zu gelangen, sondern daß es genügt, wenn eine einzige schiefe Ebene sich kreisförmig um einen Zylinder bewegt. Wenn also Herr Klein in seiner Definition gesagt hat, die drei schiefen Ebenen charakterisieren das Gelenk als

Schraubengelenk, so hat er zwei überflüssige Ebenen zum Beweise mit herangezogen.

Nun ist aber außer dieser einen schiefen Ebene, welche lateral-medial verläuft, in der Tat noch eine zweite, in sagittaler Richtung verlaufende schiefe Ebene vorhanden, wie in Fig. 1 gezeigt worden ist. Diese Anordnung ist zweckmäßig getroffen, um die Schraubenwirkung der Articulatio sacroiliaca zu erhöhen. Sie bewirkt, daß bei der Bewegung des Kreuzbeins um die transversale Rotationsachse das Kreuzbein auf die schiefe Ebene der Facies auricularis des Hüftbeins hinaufgleiten muß, ein Umstand, der entschieden geeignet ist, die Schraubenfunktion des Gelenks zu verstärken. Besonders wirkt der unterste Abschnitt der Gelenkfläche, Teil 3, in diesem Sinne, denn dieser zeigt das Ansteigen der Ebene in der Richtung von vorn nach hinten in hervorragendem Maße. Es ist aber gesagt worden, daß dieser Teil 3 eigentlich aus der Rolle fällt, indem die Facies auricularis an dem Uebergang von Teil 2 zum Teil 3, statt gleichmäßig und gleichsinnig weiter anzusteigen, plötzlich in eine andere Richtung umbiegt und nach unten abweicht. Wenn die Facies auricularis weiter typisch nach Art einer Schraubenwindung verliefe, dann müßte dieser letzte Teil der Gelenkfläche ringförmig nach der Bewegungsachse zu weiterstreben, wie es in der nebenstehenden Figur die punktierten Linien angeben (Fig. 3).

Fig. 3.



Statt dessen entfernt sich die Gelenkfläche von der transversalen Bewegungsachse und geht in entgegengesetztem Bogen nach unten. Dadurch entsteht eben die ohrförmige Gestalt der Gelenkfläche, welche ihr seitens der alten Anatomen die Bezeichnung Auricularis eingetragen hat.

Man wird nun sagen können, daß diese genaue mathematische Bestimmung nur wissenschaftliche Spielerei ist. Aber es wird sich gleich zeigen, daß sie Wert hat für die Bestimmung der transversalen Bewegungsachse des Ileosacralgelenks.

Diese transversale Achse ist von Herrn Klein auch experimentell gesucht und von ihm nach dem Vorgange anderer Autoren durch den zweiten Kreuzbeinwirbel gelegt worden. Auf Seite 29 der Arbeit des Herrn Klein heißt es:

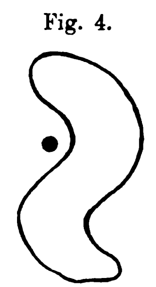
„An der Außenseite des Darmbeins liegt der Drehpunkt in einer Verbindungslinie zwischen Spina anterior superior und Spina posterior

superior 2—3, meist 2,5 cm von der Spina posterior superior entfernt im hinteren Teile des Darmbeins."

Mit Hilfe einer Nadel, die dort eingestochen wurde, ist durch Probieren der Drehpunkt gefunden worden. Dieser Drehpunkt scheint mir richtig gefunden zu sein in Bezug auf seine Höhe. Denn wenn man annimmt, daß meine obige mathematische Definition von der Schraubenfläche der A. s. richtig ist, so muß der Punkt theoretisch im Mittelpunkt des Ringes liegen, siehe Fig. 4.

Und wenn man diesen theoretisch gefundenen Punkt auf die Außenfläche des Darmbeins projiziert, indem man z. B. einen Draht durch das Becken bohrt, dann trifft die Drahtachse auf den von Herrn Klein bestimmten Punkt. Richtig ist auch, daß die Drehachse hinter dem Gelenk gelegen sein muß, das geht ebenfalls aus der Fig. 4 hervor. Dagegen hat Herr Klein einen Fehler begangen, wenn er die Drehachse an der Innenseite der Hüftbeine durch den höchsten Punkt der Tuberositas ossis ilei gehen läßt. Denn wenn man dort einen Zirkel einsetzt, so wird man vergeblich nach einem Kreise suchen, der diesem Mittelpunkte entspricht. Ich habe durch Probieren mit dem Zirkel gefunden, daß der Mittelpunkt des Kreises der A. s. viel weiter nach vorn liegt, und zwar liegt er an der Umbiegungsstelle des Teil 1 und Teil 2 der Gelenkfläche dicht hinter dem Gelenk in der glatten konkaven Stelle, die zwischen der Tuberositas ossis ilei und der Gelenkfläche sich befindet. Darin sind ja alle Autoren einig, daß die Drehungsachse durch den zweiten Kreuzbeinwirbel geht. Aus meinen Ausführungen geht hervor, daß sie durch den obersten Teil des 2. Kreuzbeinwirbels verläuft, eine Tatsache, welche später bei der Besprechung der Kreuzbeinkurve näher gewürdigt werden soll.

Fig. 4.



Was nun die Funktion der Schraubenanordnung der A. s. betrifft, so bewirkt die Rotation des Kreuzbeins, richtiger der Kreuzbeinspitze nach hinten, das Auseinanderklaffen der Hüftbeine. Indem die Hüftbeine auseinandergetrieben werden, müssen die Querdurchmesser des Beckens wachsen. Aber die Quererweiterung des Beckens ist, wie Herr Klein nachgewiesen hat, eine minimale. Sie beträgt bei ihm nur einige (7) Millimeter beim normalen Becken. Der Hauptzweck der Schraubenanordnung scheint mir also ein anderer zu sein, als der, die Transversa zu vergrößern. Vielmehr liegt er nach meiner

Ansicht darin, daß bei der Rotation der A. s. die Festigkeit des Beckensystems nicht leidet, und der Keil des Kreuzbeins, auch wenn er rotiert, stets ein mächtiges Widerlager findet, um den Druck der Wirbelsäule auf das Becken in geeigneter Weise zu übertragen.

In zweiter Linie will ich mich mit der Beckenmechanik des Herrn Meyer beschäftigen und nachzuweisen versuchen, daß bei diesem Autor sich ein Irrtum in der Auffassung des Beckens findet. Im Lehrbuch der Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüsts 1873, S. 265 lesen wir folgendes:

„Auf den ersten Anblick erscheint das Becken als ein Gewölbe und zwar, da es in sich geschlossen ist, als ein Tonnengewölbe; indessen erscheint es namentlich für die Auffassung der Verhältnisse von der vollendeten Ausbildung der Beckenbeine angemessener, dasselbe als ein einfaches Gewölbe anzusehen, welches auf den Femurköpfen ruht und dessen Fußpunkte durch die Schambeine untereinander verbunden sind, also als ein sogenanntes bow-string-Gewölbe. — Das Kreuzbein erscheint dabei als der Schlußstein des Gewölbes, während aber der Schlußstein eines architektonischen Gewölbes sich als ein Keil von oben her eindrängt, findet man, daß das Kreuzbein von unten (vornen) breiter als oben (hinten) ist, es kann deshalb nicht ohne weiteres einem Gewölbeschlußstein gewöhnlicher Art verglichen werden, und allerdings ist die Art, wie das Kreuzbein das Gewölbe schließt, eine sehr abweichende.“

Ich füge diesem Satze die Figuren Meyers aus dem Lehrbuche der Anatomie des Menschen (1861, S. 128, Fig. 98 und 99 daselbst, in vorliegender Arbeit Fig. 5) bei, um daran zu zeigen, daß Meyer in seiner Auffassung zu einer falschen Konstruktion gelangt ist. Wenn wir die schematische Zeichnung des Herrn Meyer betrachten, dann leuchtet sofort ein, daß ein Querschnitt des Beckens gemeint ist, da ja das Kreuzbein, wie oben in Fig. 1 gezeigt worden ist, vorn breiter als hinten ist. Der Längsschnitt des Kreuzbeins stellt dagegen einen Keil dar, welcher oben breiter als unten ist. Nun hat offenbar Herr Meyer das Gewölbe, welches er als Tonnengewölbe charakterisiert und gleich darauf als einfaches Gewölbe ansieht, so gesehen, als ob es einem Querschnitt des Beckens entspräche. Das ist aber absolut nicht der Fall. Das Kreuzbein wird in der Richtung von oben nach unten, also in der Richtung des Längsschnittes durch den Druck der Wirbelsäule belastet (Fig. 6a),

während nach der Meyerschen Auffassung die Belastung des Gewölbes in der Richtung des Querschnittes von hinten nach vorn stattfinden müßte (Fig. 6b). Wenn man also nach dem Vorgange Meyers das Beckengewölbe als einfaches Gewölbe ansieht und das Kreuzbein als Schlußstein des Gewölbes, so muß man sagen, daß dieser Schlußstein durchaus normal eingefügt ist. Ein Schlußstein, wie ihn Meyer annimmt, müßte unbedingt aus dem Gewölbegefüge herausfallen. Meyer sagt allerdings: Damit das nicht geschieht, wird das Kreuzbein durch die Ligamenta vaga posteriora festgehalten[1]).

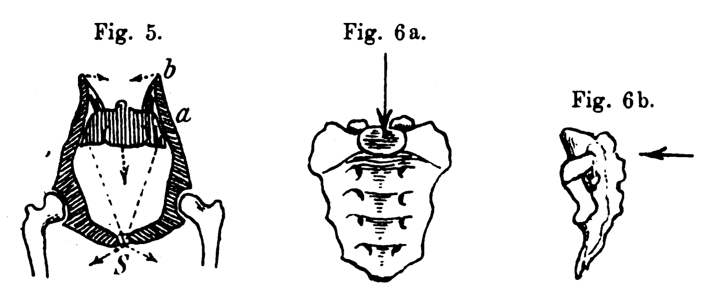


Fig. 5. Fig. 6a. Fig. 6b.

Es ist von vornherein sehr unwahrscheinlich, daß die Natur sich als ein so schlechter Baumeister gezeigt haben sollte.

Ich will jetzt auf die Gewölbetheorie näher eingehen. Daß das Beckengewölbe einem einfachen Gewölbe gleichgesetzt wurde, ist nur theoretisch vorhin von mir angenommen worden, und man kann das auch tun, ohne mit den Regeln der Statik in Konflikt zu geraten, wenn man nur das Gewölbe in die richtige Ebene verlegt. In der Praxis ist das Becken aber keineswegs einem einfachen Gewölbe zu vergleichen, denn ein einfaches Gewölbe ist so gebaut, daß es einen bestimmten Druck nur in einer Ebene nach den Fußpunkten überträgt. Man könnte das Becken nur dann als ein einfaches Gewölbe betrachten, wenn der Scheitel des Gewölbes (das Promontorium) und die beiden Fußpunkte (die Hüftgelenke) in einer senkrechten Ebene lägen. Das ist aber nicht der Fall.

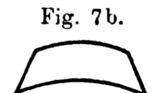
Meyer hat nun behauptet, das Becken stelle ein Tonnengewölbe dar. Auch diese Auffassung ist irrtümlich. Unter einem Tonnengewölbe versteht man ein Gewölbe, welches zylinderförmig gebaut ist. Man denke an eine Bahnhofshalle.

Vielleicht hat aber Meyer an eine wirkliche Tonne gedacht,

[1]) Später wird sich zeigen, daß diese Auffassung grundfalsch ist.

denn dieser Vergleich liegt nahe, nur daß der Bau einer Tonne kein Tonnengewölbe im technischen Sinne darstellt, Lucus a non lucendo. Man kann sehr wohl die Gestalt des Beckens mit einer veritablen Tonne vergleichen, da ja sowohl die Querschnitte des kleinen Beckens als auch die Längsschnitte nach Art einer Tonne gebogen sind. Man kann noch weiter gehen in dem Vergleiche und sagen: Das Kreuzbein ist nach Art einer Faßdaube in dieses Gebilde eingefügt, allerdings muß man dann vorausschicken, daß das Becken nur die Hälfte einer Tonne darstellt und daß die Faßdaube nach der Mitte (Promontorium) zu breiter und nach der Peripherie (Kreuzbeinspitze) zu schmäler wird. Alle Verhältnisse der Beckenkonstruktion sind also analog der einer Tonne, und nur eins würde von dem atypischen Bau einer solchen Tonne abweichen, nämlich der Umstand, daß die Faßdaube des Kreuzbeins in ihrem Querschnitt nach dem Innern zu breiter wird, während es bei einer wirklichen Tonne umgekehrt sich verhält. Dieser Umstand hat ja Herrn Meyer auf den Irrweg geführt, das Kreuzbein als atypischen Schlußstein eines Gewölbes anzusprechen.

Fig. 7a. Fig. 7b.



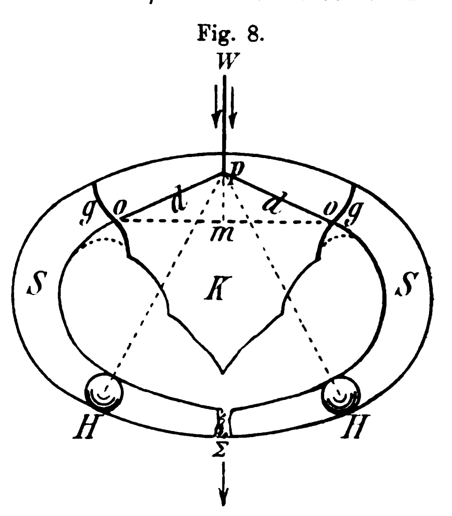
Daß die Faßdaube des Kreuzbeins so atypisch eingefügt ist, hat in der Praxis des Beckens den Zweck, daß sie durch ihre Rotation die Hüftbeine auseinanderzutreiben vermag. Eine normal eingefügte Faßdaube würde zur Verstärkung der Schraubenwirkung der Articulatio sacroiliaca nichts beitragen können. Fig. 7a stellt eine typische Faßdaube dar, Fig. 7b die Form des Kreuzbeins.

Da nun der Vergleich mit einer Tonne nicht völlig paßt und der Begriff Tonnengewölbe durchaus nicht zutrifft, so will ich versuchen, die Beckengestalt mathematisch genau zu definieren. Am ehesten könnte man hier an ein Ellipsoid denken, da der Querschnitt des kleinen Beckens eine Ellipse darstellt und der Längsschnitt auch elliptisch zu sein scheint. Ein Ellipsoid ist nämlich ein Körper, der im Querschnitt und Längsschnitt elliptische Durchschnitte ergibt. Der Beckeneingang ist unzweifelhaft annähernd elliptisch gebogen und ebenso sind es die Querschnitte des Beckens. Als ich aber die Kurve des Kreuzbeins bestimmte, wovon weiter unten die Rede sein wird, stellte es sich heraus, daß die Kreuzbeinkurve keine elliptische ist, sondern, daß sie eine zusammengesetzte Kurve darstellt.

Wir können also nicht sagen: das kleine Becken ist ein Ellipsoid, sondern es nähert sich der Form eines Ellipsoids und gelangen

zu der Definition: das kleine Becken ist ein sphärischer Körper von ellipsoidähnlicher Gestalt, ein kugelartiges oder Kuppelgewölbe. Die Gebrüder Weber haben die Gestalt des Beckens mit einer Tasse verglichen. W. und E. Weber: „Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge" S. 122, Zeile 7 v. o. Aber, da sie das Becken mit einer zylindrischen Tasse verglichen haben, nicht mit einer kegelförmigen, so ist der Vergleich auch nur annähernd den Verhältnissen des Beckens entsprechend.

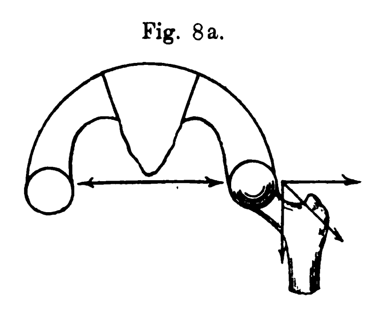
Fig. 8.



Nach diesen mathematischen Voraussetzungen gestaltet sich nun die Statik des Kräfteverlaufs im Becken sehr einfach. In dem nebenstehenden Schema (Fig. 8) bedeutet W die Wirbelsäulenlast, K das Kreuzbein, dd die beiden Drucklinien, welche die Wirbelsäulenlast auf das Becken übertragen (W = d + d), gg die beiden Ileosacralgelenkflächen, SS die Seitenteile des Beckens, HH die Hüftgelenke, Σ die Symphyse und p das Promontorium.

Wenn wir den Kräfteverlauf in diesem System betrachten, so geschieht folgendes: der Druck der Wirbelsäule zerfällt zunächst in zwei Teile, welche in die Drucklinien nach beiden Seiten des Beckens (für den auf beiden Beinen stehenden Menschen!) sich verteilen. Wie die punktierten Linien des Schemas zeigen, zerfällt die Vertikalkraft des Wirbelsäulendrucks in eine kleinere vertikale Kraft pm und eine größere horizontale Kraft mo. Die Resultierende dieser beiden Kräfte ist d, sie fällt in der Natur mit der Linea innominata zusammen. Die Kraft d trifft auf das Gelenk g senkrecht auf und wird durch die Hüftbeinbiegung beiderseits nach H übertragen. In H zerfällt die Kraft wieder in zwei Komponenten, in eine vertikale Kraft und eine horizontale Kraft

Fig. 8a.



(Horizontalschub des Gewölbes). Die Resultierende verläuft diagonal zwischen beiden und fällt mit dem Oberschenkelhals zusammen, daher die eigentümliche Form des Os femoris. Der Schenkelschaft ist im Winkel an den Schenkelkopf angefügt, um dann erst in die Vertikale überzugehen (Fig. 8a).

Der schematische Durchschnitt muß natürlich räumlich gedacht werden und zwar so, daß poo in einer anderen Ebene liegt als pHH. poo liegt im Längsschnitt des Körpers, in der Frontalebene, pHH im Querschnitt des Körpers, in einer schiefen Sagittalebene des Körpers, die von oben hinten nach unten vorn verläuft.

Um die Kraft W nach HH zu übertragen, dazu ist die Kugelgestalt des Beckens sehr geeignet, da eine Kugelfläche den Druck nach allen Richtungen und Punkten der Kugelfläche ganz gleichmäßig verteilt. Die schiefe Ebene der Ileosacralgelenkfläche, welche die Drucklinien dd so aufnimmt, daß die Kräfte senkrecht auf die Flächen auffallen, erscheint in einem anderen Licht als in der Meyerschen Beleuchtung. Die Kraft W wird statisch richtig nach den Seitenteilen des Beckens übertragen.

Dadurch, daß die lateralmedialschiefe Ebene der Ileosacralgelenke den Druck der Wirbelsäule statisch richtig aufnimmt und das Kreuzbein mit mächtig breitem Flügel auf dem Hüftbein lastet, wird die Festigkeit der Beckenkonstruktion gewährleistet selbst in dem Fall, daß eine Rotation des Kreuzbeins in dem Ileosacralgelenk geschieht. Die Natur hätte nicht zweckmäßiger konstruieren können.

Wenn also Meyer S. 128 l. c. sagt:

„Das Kreuzbein ist nämlich unten breiter als oben, es kann deswegen nicht, wie in einem gemauerten Gewölbe der Schlußstein durch Seitendruck seine Belastung auf die Seitenteile, die Hüftbeine übertragen;“

so steht diese Auffassung der meinigen diametral gegenüber, und ich glaube in diesem Falle besser in das „Innere der Natur“ gedrungen zu sein, wenn ich das Kreuzbein mit dem Keilstück eines Kuppelgewölbes vergleiche.

Da ich den zitierten Satz Meyers nicht anzuerkennen vermag, so reizt mich auch der folgende Nachsatz zum Widerspruch:

„Dagegen ist es (sc. Kreuzbein) an dem Kreuzbeinteile des Hüftbeins durch die Ligamenta vaga posteriora in b aufgehängt. Bei seiner Belastung muß es daher zunächst durch Spannung dieser Bänder den Punkt b nach innen ziehen, das vereinigte Hüftbein und Schambein folgt

diesem Zuge, wobei die biegsame Symphysis ossium pubis Mittelpunkt der Bewegung ist (Fig. 98). Durch diese Bewegung muß notwendig eine Einklammerung des Kreuzbeins zwischen den beiden Hüftbeinen stattfinden, und nachdem diese geschehen, muß dann der Zug der Ligamenta vaga an dem Punkt b noch eine Bewegung des Hüftbeins um den Berührungspunkt a erzeugen, durch welche das Symphysenende des Schambeins eine Bewegung nach außen erhält, die eine Spannung der Symphysenbänder bedingt" (Fig. 99). (Siehe Fig. 5 in vorl. Arbeit.)

Das Kreuzbein fällt nicht in das Innere des Beckens hinein, wie es Herr Meyer darstellt, indem er irrtümlich einen Querschnitt durch das Beckengewölbe legt, sondern das Kreuzbein lastet statisch sicher auf den Hüftbeinen. Eine Querspannung des Beckens durch Belastung der Wirbelsäule besteht allerdings; in Fig. 8 ist mo, die eine Komponente der Resultierenden d, die Querkraft. Die Funktion dieser Querkraft ist die Querspannung des Beckens. Meyer stellt nun die Sache so dar, als ob die Ligamenta vaga posteriora das Bestreben hätten, die Querspannung zu bewirken, indem sie die hinteren oberen Ränder der Hüftbeine der Mittellinie zu nähern versuchen. Ich glaube aber, daß diese Auffassung unhaltbar ist. Die Rolle der Ligamenta ist eine passive, eine hemmende. Sie verhindern, daß das Kreuzbein zu weit nach vorn rotiert, d. h. wenn die Kreuzbeinrotation die Querspannung erhöht, dann wirken die Bänder der allzugroßen Betätigung der Querspannung entgegen. Sie erzeugen nicht die Querspannung, sondern sie paralysieren das Uebermaß der Querspannung. Die Querspannung ist natürlich auch noch in HH wirksam. Ihre Wirkung ist die, daß das Becken zum Klaffen gebracht wird, wenn man die Symphyse spaltet.

Paralysiert wird die in HH wirkende Querkraft dadurch, daß der Beckenring vorn durch die Schambeine in der Symphyse geschlossen wird. Diese Verbindung bewirkt, daß die Punkte HH einerseits nicht auseinandergetrieben werden können und daß sie anderseits nicht durch den Gegendruck der Oberschenkel gegeneinander zusammengeschoben werden können.

Da nun das Beckengewölbe kein starres System ist, sondern durch Einschaltung dreier Gelenkflächen (der beiden Articulationes sacro iliacae und der Symphyse) in ein elastisches System umgewandelt ist, so sind doch geringe Verschiebungen in dem Sinne möglich, daß die Punkte HH etwas auseinanderweichen können, nämlich dann, wenn das Kreuzbein durch seine Rotation im Ileosacralgelenk die

Hüftbeine etwas auseinandertreibt (d. h. die Querspannung des Beckens erhöht).

Das Kreuzbein hat auch eine interessante Beziehung zur Technik. Wenn man nämlich den oberen Teil poo betrachtet, so erkennt man, daß er gebaut ist wie ein Brückenbogen.

Die Kraft W, welche das Kreuzbein trifft, ist in dem obigen Schema vertikal wirkend gedacht. Natürlich ist das nur einer von vielen Fällen, wenn ein Mensch gerade aufrecht steht, denn selbstverständlich kann W in verschiedenen Richtungen auf K wirken, je nachdem die Wirbelsäule senkrecht steht oder sich nach vorn oder hinten oder seitwärts nach links oder rechts biegt. Aber in welcher Richtung auch die Kraft auf K auffallen möge, sie wird immer von der Kugelform des Gewölbes nach allen Richtungen und Punkten hin gleichmäßig fortgepflanzt werden, das ist eben der Vorzug der Kugelgestalt des Beckens. Wenn man annimmt, daß ein Mensch in gerader Haltung auf beiden Beinen steht, dann könnte man W in zwei gleiche Teile dd zerlegen und beiderseits als W/2 nach HH gelangen lassen; aber wenn der Mensch auf einem Bein steht, strebt die ganze Kraft nur nach einem Widerlager H, und es würde in H die ganze Kraft W anlangen.

Es ist nun interessant, festzustellen, welcher Kraftwirkung das Becken während des Partus unterliegt.

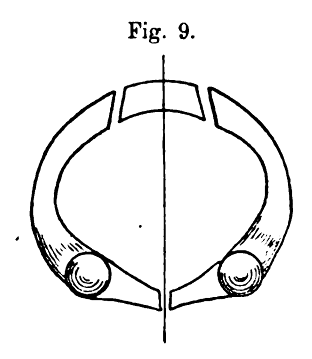
Während in gewöhnlicher Horizontallage das Becken im Eingang auseinandergebogen wird, wird durch die Flexion der Beine und die Kyphose mit Anspannung der Bauchpresse das Becken oben zusammengebogen, so daß es sich unten erweitern muß. Dazu kommt noch die Rotation des Kreuzbeins, welche die Beckenerweiterung des unteren Abschnittes vergrößert. Die Wehenkraft, die die Kugel des Kopfes gegen das Gewölbe treibt, trägt noch als besonderer Faktor zu dieser Erweiterung des unteren Beckenabschnittes bei. Das Beckengewölbe steht also während des Partus unter dem Einfluß zweier Kräfte, einer äußeren Kraft, welche das Gewölbe oben zusammendrückt und einer inneren Kraft (Wehenkraft, Kindskopfdruck), welche den unteren Teil des Kuppelgewölbes auseinandertreibt. Es ist leicht einzusehen, daß diese Kräfte für den Partus günstig zusammenwirken müssen.

Um noch eine technische Beziehung hervorzuheben, will ich auf den folgenden Horizontalquerschnitt des Beckens hinweisen (Fig. 9). Wir sehen hier, daß die gefährlichen Querschnitte, welche

auf Biegung besonders beansprucht werden, eine ganz erhebliche Dickenzunahme aufweisen. Es sind das die vier Gelenkstellen, nämlich die Stellen um die A. s. und um die beiden Hüftgelenke. Wenn man ferner einen Vertikalschnitt durch das Hüftbein legt, so gewinnt man die Fig. 10, aus welcher hervorgeht, daß der auf Drucklast beanspruchte innere Teil einen viel dickeren Durchschnitt hat als der Schaufelteil des Hüftbeins.

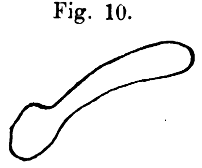
Nachdem wir bei der Betrachtung des Gewölbebaues des kleineren Beckens dazu gedrängt worden sind, die Kreuzbeinkurve zu bestimmen, so muß ich jetzt auf die letztere näher eingehen. Wenn man die Kreuzbeinkurve mathematisch charakterisieren will, so muß man sie als eine unregelmäßige Kurve ansprechen. Der obere Teil der Kurve, welcher genau bis zur Mitte des 3. Kreuzbeinviertels reicht, hat einen viel längeren Krümmungsradius als der untere Teil der Kurve, welcher von der Mitte des 3. Kreuzbeinwirbels bis zur Kreuzbeinspitze reicht. Ich habe, um die Kurve zu studieren, mir einen Gipsabguß der Kreuzbeinaushöhlung gemacht, denselben noch im weichen Zustande parallel zur Mittellinie im Längsdurchschnitt zweifach durchschnitten und auf diese Weise einen ziemlich genauen Abdruck der Kreuzbeinkurve erhalten.

Fig. 9.



Um den Gipsabdruck leicht von dem Knochen ablösen zu können, hatte ich den Knochen zuvor mit Bohnerwachs eingefettet. Die erhaltene Gipskurve habe ich dazu benutzt, um die Kurve auf ein Stück Pappe zu projizieren. Um nun weiter das Lageverhältnis der Symphyse zu dieser Kurve genau festzulegen, habe ich mit Hilfe eines Zirkels zwei Kreise von den Endpunkten der Kurve geschlagen, deren Radien den Entfernungen eines bestimmten Punktes des oberen Symphysenrandes vom Promontorium und von der Kreuzbeinspitze entsprachen, und die ich direkt vom Becken abgenommen hatte.

Fig. 10.

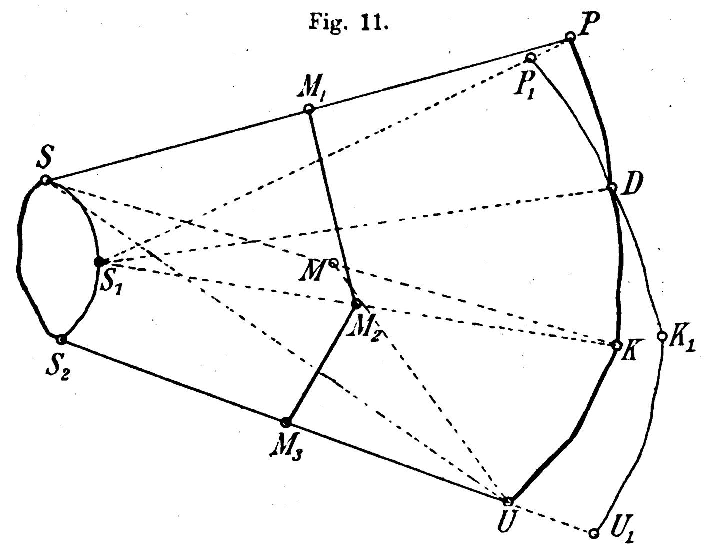


Da ich aber das ganze Symphysengebilde übersehen wollte, so zwängte ich später die ausgeschnittene Pappkurve in die Kreuzbeinhöhlung des Beckens hinein und preßte die beiden Schambeine des bei meinem Experiment gebrauchten bänder- und knorpellosen

Beckens gegen die Pappe und umschrieb mit einem Bleistift die Konturen der Symphyse. Auf solche Weise gewann ich einen ziemlich genauen, medianen Sagittaldurchschnitt des Beckens.

Die Kurve, welche sich mir darbot, zeigte sich als aus zwei verschiedenen Krümmungen zusammengesetzt. Der Uebergangspunkt ist, wie schon gesagt, die Mitte des 3. Kreuzbeinwirbels. Der Punkt K (Fig. 11) entspricht dem von Meyer angenommenen Knick des Kreuzbeins, dem Punkt, durch den er seine Normalkonjugata legte.

Fig. 11.



3/5 der natürlichen Größe.

Wenn man von S_1 (einem Punkt, der in der Zeichnung etwas unter dem hinteren Pol der linsenförmigen Symphyse gelegen ist) einen Kreis mit einem Radius schlägt, welcher seiner Entfernung vom Promontorium (P) entspricht, dann fällt die Peripherie dieses Kreises bis zum Punkt K mit der Kreuzbeinkurve fast genau zusammen. Für die weiter unten nach einwärts einbiegende Kurve ist der Radius fast um die Hälfte kleiner. Der Mittelpunkt des Kreises, zu dem diese Kurve gehört, liegt mehr in der Mitte des Beckens. Ich habe ihn durch Probieren im Punkt M gefunden. Sehr interessant ist die Beziehung, daß M ungefähr der Halbierungspunkt von SK ist, so daß man in der Zukunft in der Lage sein wird, ein Beckenschema ziemlich genau nach diesen Beziehungen zu konstruieren.

Die Symphysengelenkfläche ist ca. 3 cm hoch und ca. $1\frac{1}{2}$ cm breit, vom vorderen nach dem hinteren Pol gemessen. Wenn auch der von mir gebrachte Medianschnitt des Beckens (in natürlicher Größe) keine absoluten mathematischen Werte ergibt, so ist er doch hinreichend genau, um die relativen Maße der geraden Beckendurchmesser daran zu studieren. Betrachten wir im einzelnen, was uns dieser Beckendurchschnitt lehrt. Wir messen SP, SK und SU und finden folgende Maße: SP = 12 cm, SK = 13,2 cm, SU = 12,5 cm.

Der gerade Durchmesser wächst also scheinbar vom Beckeneingang nach der Beckenweite (bei K) zu, um dann gegen den Beckenausgang wiederum abzunehmen.

Das ist aber falsch gemessen: wenn man richtig messen will, darf man nicht stets von S aus messen, sondern man muß, um den geraden Durchmesser in den verschiedenen Beckenebenen genau zu bestimmen, die korrespondierenden Punkte verbinden. Mißt man $S_1K = S_1P = 11,6$ cm, ferner $S_2U = S_1U = 10,6$ cm, so konstatiert man, daß der gerade Durchmesser vom Eingang nach den tieferen Beckenebenen zu gar nicht zunimmt, sondern daß er vom Beckeneingang zur Beckenweite und bis zum Ausgang hin konstant abnimmt.

Mit Unrecht ist daher der gerade Durchmesser des Beckens für die Beckenweite größer berechnet worden als der gerade Durchmesser des Eingangs, wenigstens für die normale Stellung des Beckens.

Anders aber liegt die Sache, wenn man annimmt, daß die Kreuzbeinkurve gegen die Symphyse um D rotiert, so daß das Promontorium nach vorn tritt. Nehmen wir einmal vorläufig an, daß P um 1 cm nach vorn rückt, nach P_1. In diesem Falle wird der gerade Durchmesser des Beckeneingangs um 1 cm verkürzt, S_1D bleibt unverändert, aber sämtliche geraden Durchmesser unterhalb D vergrößern sich und zwar so, daß bei K bereits 1 cm Zuwachs, bei U sogar 2 cm Zuwachs entsteht. Wir messen nunmehr $SP_1 = 11,0$ cm, $S_1D = 11,6$ cm (unverändert), $S_1K_1 = 12,6$ cm, S_2U_1 12,6 cm, d. h. mit anderen Worten: wenn die Kreuzbeinkurve mit ihrem Promontorium 1 cm näher an die Symphyse rückt, dann weicht die Kreuzbeinspitze in U um 2 cm (das Doppelte) von der Symphyse nach hinten zurück. Man vergleiche damit die Autoren Paul Bar:

„Influence de la position de la femme sur la forme, l'inclinaison et les dimensions du bassin. Note présentée au congrès d'Amsterdam", und Duncan:

„sur les articulations du bassin pendant l'accouchement. Dublin Quaterley journal of medical sciene, août 1854. Traduction Budin Paris 1876. p. 159 et suivantes."

Man sieht, welchen bedeutenden Wert die Beweglichkeit der Kreuzbeinkurve, also die des Kreuzbeins im Ileosacralgelenk für die Vergrößerung des geraden Durchmessers und für den Partus haben kann und haben muß. Daß der Ausschlag der Kreuzbeinspitze ein so großer ist, und daß er das Doppelte erreicht gegenüber der Verschiebung des Promontoriums, liegt daran, daß Punkt D am Ende des ersten Drittels der Kreuzbeinkurve gelegen ist. Wir hatten am Anfang unserer Arbeit gesehen, daß der Bestimmung des Punktes D große Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Hier zeigt sich der Wert seiner genauen Bestimmung. Ich habe ihn in die Kurve dergestalt eingetragen, daß ich in der knöchernen Kreuzbeinkurve am 2. Kreuzbeinwirbel die transversale Drehachse des Ileosacralgelenks (die ungefähr in der Höhe des unteren Randes der Foramina sacralia Nr. 1 verläuft) einzeichnete und die Entfernung des Promontoriums von dieser Achse in den Zirkel nahm.

Es entsteht nun die Frage, ob denn in der Tat eine solche Beweglichkeit des Ileosacralgelenks besteht, daß das Promontorium um 1 cm nach vorn gegen die Symphyse verschoben werden kann.

Wir wollen im folgenden gleich näher darauf eingehen und nur noch einschalten, daß die Eigenart der Kurve des Kreuzbeins auch bei der Bestimmung der Beckenachse berücksichtigt werden muß.

Wenn man die Beckenachse in dem Normaldurchschnitt (Fig. 11) genau konstruieren wollte, so würde sie in dem Abschnitt SS_1KP von vorn oben nach hinten unten verlaufen. In dem Teil S_1S_2UK würde sie aber nach vorn umbiegen müssen, analog den Verhältnissen der Kreuzbeinkurve PU. Wenn man aber die Sache vereinfacht, dann verbindet man die Mittelpunkte der geraden Durchmesser SP, S_1K und S_2U miteinander und erhält dann die Linie $M_1M_2M_3$. Diese Linie bildet in M_2 einen sehr stumpfen Winkel. Man würde also am besten tun, wenn man eine obere Kleinbeckenachse M_1M_2 und eine untere Kleinbeckenachse M_2M_3 unterscheiden würde. Die erstere verläuft von vorn nach hinten, die letztere von hinten nach vorn.

Die Eigentümlichkeit der Kreuzbeinkurve bringt es mit sich, daß der Kopf des Kindes beim Partus zunächst in der Richtung von oben nach unten auf dem flachen Teil der Kreuzbeinkurve sich her-

abwälzen muß, um am Schlusse des Partus durch die stärker gekrümmte nach vorn tendierende Kurve in der Richtung nach vorn geleitet zu werden.

Vorhin ist die Frage aufgeworfen worden, ob das Promontorium um 1 cm nach vorn rücken kann. Das ist nach Walchers Messungen möglich, denn Walcher schätzte die Differenz der Conjugata vera im Wechsel zwischen der Hyperlordose (Walcherschen Lage) und Steinschnittlage (Trendelenburgscher Lage) auf 8 bis 13 mm. Nach den Messungen von Klein beträgt diese Differenz nur 0,58 cm im Durchschnitt. Da aber die Messungen Walchers an Schwangeren, die Kleins an Kadavern Nichtschwangerer angestellt wurden, so möchte ich mich mehr an Walcher halten. Selbst wenn das Promontorium nur 0,58 cm nach vorn rücken würde nach Klein, so würde der Ausschlag der Kreuzbeinspitze immerhin noch über 1 cm betragen, während er, wenn man nach Walcher ca. 1 cm für das Vorrücken des Promontoriums einsetzt, 2 cm beträgt.

Durch diese Ueberlegungen sehe ich mich veranlaßt, dem Schwanken der Conjugata vera eine große Bedeutung für den Partus beizulegen. Ich stehe damit im Gegensatz zu Klein, der die Walcherschen Werte kleiner berechnet und ihre Bedeutung für die Geburtshilfe sehr gering einschätzt. Es ist doch zweifellos, daß die Zunahme des geraden Durchmessers in den tieferen Beckenebenen (abwärts von D, der Drehachse) für den normalen Partus eine eminente Bedeutung haben muß und zwar selbst dann, wenn man dem Promontorium nur $^1/_2$ cm Spielraum konzediert.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich noch ein paar Worte über die Beckenneigung sagen, weil die Drehung der Kreuzbeinkurve innig mit derselben zusammenhängt. Wie ausführlich hat Meyer die Beckenneigung studiert, um endlich zu dem Resultat zu gelangen, daß sie beim stehenden Menschen außerordentlich variabel sei und zwischen einem Minimum von 40° und einem Maximum von 100° schwanke. Für eine gewisse Normalstellung, nämlich für das ungezwungene aufrechte Stehen mit parallelen Beinachsen, fand H. Meyer die Beckenneigung am männlichen Becken gegen 50°, am weiblichen gegen 55°.

Herr Prochownik hat im „Archiv für Gynäkologie Bd. 19,

1882, S. 1—93 ebenfalls die Beckenneigung zu bestimmen versucht, und ist in seiner anthropologischen Studie zu etwas höheren Zahlen gelangt als H. Meyer.

Alle diese Arbeiten, die mit so unendlicher Geduld gemacht worden sind und auch bei dem Leser unendliche Geduld voraussetzen, haben leider für die Geburtshilfe nur relativen Wert. Denn da der Partus meistens in der Liegelage sich vollzieht (nicht mehr im Sitzen wie zur Zeit des Geburtsstuhls, niemals im Stehen, mit Ausnahme der Sturzgeburt), so kann man die Beckenneigungswerte, die von H. Meyer und Prochownik gefunden worden sind, für die Beurteilung der Beckenneigungsverhältnisse beim Partus nicht direkt verwerten.

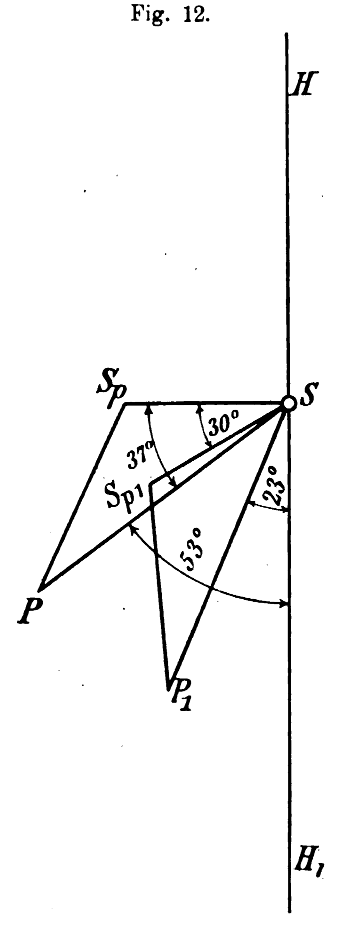
Die Beckenneigung ist nämlich bei der liegenden Person ganz anderen Veränderungen unterworfen als bei der stehenden Person. H. Meyer fand, daß im Stehen durch Spreizung und Auswärtsrotation die Beckenneigung wuchs. H. Meyer fand ferner, daß in der Normalstellung das Becken so geneigt sei, daß die beiden Spinae ilei superiores mit dem Tuberculum pubis in einer zum Horizont senkrechten Ebene liegen (so genannte Pubospinalebene). Bei der liegenden Person könnte man ja auch von einer Normalstellung zur Beurteilung der Beckenneigung ausgehen, nämlich von derjenigen Position, in welcher die Person auf einer Platte horizontal aufliegt. Die Pubospinalebene liegt in solchem Fall ziemlich horizontal, wie man sich überzeugen kann, wenn man ein Beckenbrett auf die beiden Spinae und die Symphyse aufdrückt. Da nun aus anderen Forschungen der Winkel bekannt ist, welchen die Beckeneingangsebene mit der Pubospinalebene bildet und auf ca. 37° von Schatz berechnet worden ist, so kann man die Beckenneigung der liegenden Person in der Normalstellung, d. h. wenn die Pubospinalebene horizontal liegt, auf $90-37^{\circ} = 53^{\circ}$ schätzen. Dieser Wert von ca. 53° würde also dem Normalwert entsprechen, welchen Meyer für die Normalstellung im Stehen gefunden hat (ca. 55° für Frauen). Man muß hier allerdings die Bemerkung einschalten, daß die Beckenneigung in der Liegelage von mir auch in Beziehung zur Stehhorizontalen gebracht wird; diese Ebene steht natürlich für die liegende Person vertikal.

Wenn man nun die Veränderungen prüft, welche die Beckenneigung einer liegenden Person erfahren kann, dann konstatiert man, daß im Gegensatz zu den Verhältnissen bei der stehenden Person, für welche H. Meyer eine Schwankungsbreite von 40—100° an-

gegeben hat, die Beckenneigung kaum erhöht (mit Ausnahme der Walcherschen Lage), wohl aber immer flacher gemacht werden kann, indem nämlich die Beine an den Leib angezogen werden und die Wirbelsäule kyphotisch nach vorn gebeugt wird.

Der Beweis ist sehr einfach: die Pubospinalebene neigt sich beim Anziehen der Beine nach hinten, und wenn die Wirbelsäule nach vorn gebeugt wird (Kyphose), dann neigt sich die Pubospinalebene noch stärker nach hinten. Der Winkel, den die Pubospinalebene mit der Stehhorizontalen (Liegevertikalen) HH_1 bildet, wird kleiner als 90°. Der Beckenneigungswinkel wird infolgedessen kleiner als 53° (siehe Fig. 12).

Fig. 12.



Der Winkel zwischen Pubospinalebene und Beckeneingangsebene bleibt ja konstant (37°) und daher kann man direkt aus der Neigung der Pubospinalebene zum Horizont auch die Neigung des Beckens zum Horizont bestimmen. Nehmen wir z. B. an: die Pubospinalebene SpS hat sich um 30° gegen den Horizont geneigt, so daß $\sphericalangle Sp_1 S H_1 = 60^\circ$ beträgt, dann muß der Beckenneigungswinkel $P_1 S H_1$ $60 - 37^\circ = 23^\circ$ betragen.

Ich bin nicht in der Lage, das Minimum der Beckenneigung zu bestimmen, da ich kein geeignetes Laboratorium habe. Allein es genügt für den vorliegenden Zweck, festzustellen, daß die Beckenneigung im Liegen durch kyphotische Haltung der Wirbelsäule und durch Flexion der Beine auf ein Minimum verringert werden kann, welches unter 53° liegt. Ich habe diese Tatsache an einer horizontal gelagerten Person mit Hilfe eines Beckenbrettes, welches an die Symphyse und die beiden Spinae angedrückt wurde, konstatiert.

Die Spreizung und Auswärtsrotation der Beine scheint dagegen keinen Einfluß auf die Beckenneigung der liegenden Person zu haben.

Doch will ich das dahingestellt sein lassen, da ich, wie gesagt, nicht in der Lage bin, diese Tatsache experimentell zu prüfen. Die Spreizung und die Auswärtsrotation der Beine hat nach meiner Ansicht für den Partus den Zweck, den Querdurchmesser des Beckens zu erweitern, indem durch diese Bewegung die Symphyse auseinandergezogen wird.

Die Reduzierung der Beckenneigung auf ein Minimum ist bekanntlich wertvoll für den Partus insofern, als die Symphyse dem Rippenbogen sich möglichst annähert und die Bauchmuskeln zu maximaler Tätigkeit veranlaßt werden.

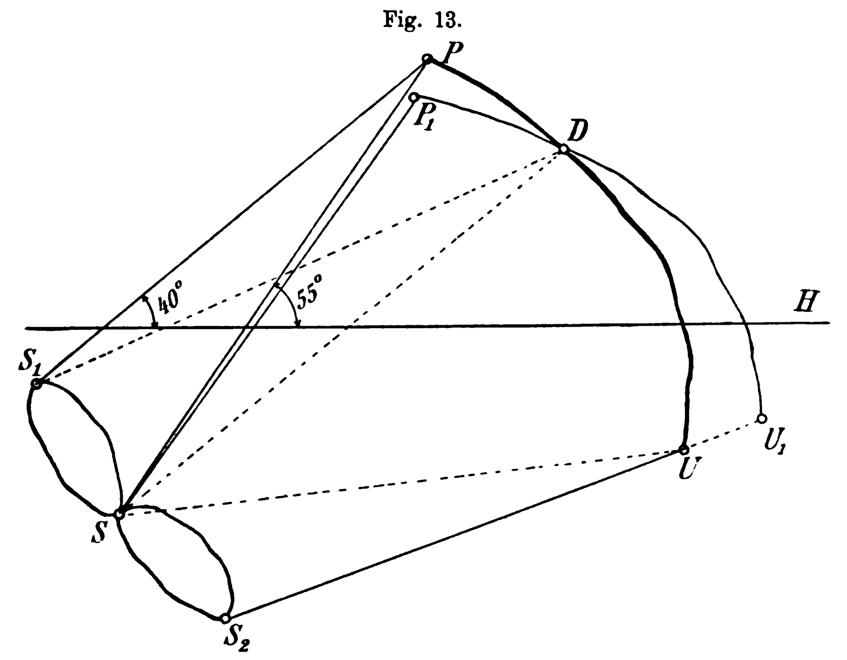
Gleichzeitig aber mit der Reduzierung der Beckenneigung auf ein Minimum geht noch ein zweiter Akt vor sich, das ist die oben geschilderte Rotation des Kreuzbeins im Ileosacralgelenk. Sie führt zur Veränderung des Beckenprofils und bewirkt eine Ausdehnung des Beckenraumes unterhalb D (siehe Fig. 13). Dieser Rotationsvorgang ist durchaus abhängig von der Verringerung der Beckenneigung. Das geht aus folgender einfachen physiologischen Betrachtung hervor. Wenn nämlich die Beine flektiert werden, und die Wirbelsäule kyphotisch nach vorn gebeugt wird, dann wird die Symphyse durch den Druck der Beine nach oben geschoben, während der Druck der kyphotisch gekrümmten Wirbelsäule das Promontorium nach vorn treibt. Die Wirkung der beiden Kräfte ist die, daß Symphyse und Promontorium einander genähert werden.

Umgekehrt liegt die Sache, wenn die Beine extendiert werden und die Wirbelsäule lordotisch auf dem Horizontallager liegt. In letzterem Fall wird durch den Zug der Beine die Symphyse nach abwärts gezogen, und die Wirbelsäule zieht ihrerseits das Promontorium nach hinten. Es werden also in Lordosestellung Symphyse und Promontorium voneinander entfernt. Daher könnte in Lordosestellung die Rotation des Kreuzbeins in dem Sinne, daß das Promontorium nach vorn rückt und das Becken unterhalb D geräumiger wird, niemals stattfinden.

Denkt man sich in dem Beckendurchschnittschema (Fig. 13) S nach S_1 verschoben oder, genauer ausgedrückt, die Symphyse um den Punkt D (den Drehpunkt der Kreuzbeinkurve) nach oben rotiert, und zwar um 3 cm (etwa um die Höhe der Symphyse, einen Weg, welchen die Symphyse nach den Untersuchungen Kleins bei manueller Dehnung des Beckens zu durchlaufen im stande ist) gehoben, dann ist die Conjugata um 1 cm verkürzt, $PS - PS_1 = 1$ cm.

Da auch Walcher nachgewiesen hat, daß in der Tat eine Schwankung der Conjugata vera um 1 cm eintreten kann, so habe ich das Recht, anzunehmen, daß im Fall der Verkürzung der Conjugata um 1 cm die Symphyse sich um 3 cm gegen das Promontorium heben kann. Man kann das Maß direkt aus der Zeichnung entnehmen, welche ja in natürlicher Größe gemacht ist [1]). Außerdem befinde ich mich hier in Uebereinstimmung mit Kleins Messungen, welcher auf je 0,3 cm Conjugataverkürzung einen Symphysenweg von 1 cm be-

Fig. 13.



rechnete. Mithin kommt in meinem Fall auf 0,3 × 3 Conjugataverkürzung ein Symphysenweg von 3 cm. Klein hat nun zwar den Symphysenweg auf 1,1 cm Maximum angegeben, wenn er, um den Symphysenzug herzustellen, Gewichtsbelastungen von 25 kg anbrachte. Manuell dagegen war er im stande, einen Symphysenweg von 3 cm zu erzeugen. Die letztere Methode scheint mir der Natur näher zu stehen als die erstere, da die Gewichtsbelastung nur in der Richtung der Tangente der Kreisbewegung der Symphyse wirkt, während die manuelle Dehnung des Beckens der Kreisbewegung der Symphyse folgen kann.

[1]) Fig. 13 ist in vorliegender Arbeit im Verhältnis zur Originalzeichnung auf 3/5 der natürlichen Größe reduziert worden.

Wir wollen nun einmal den Fall gelten lassen, daß die Conjugata vera des Beckeneingangs um 1 cm sich verkürzt hat, indem die Symphyse S nach S_1 gerückt ist. Messen wir nun den Winkel SPS_1, so finden wir für denselben einen Wert von ca. 15°. Die Beckenneigung ist also um 15° geringer geworden. Die durchgelegte horizontale H, welche PS in einem angenommenen Winkel von 55° schneidet, kreuzt sich mit PS_1 in einem Winkel von 40°.

Wenn man nun den anderen Fall annimmt, daß die Kurve in D rotiert und die Symphyse S stabil bleibt, dann scheint ja die Beckenneigung unverändert, indem P nach P_1 gerückt ist und PP_1S fast eine gerade Linie bildet. Aber dafür hat sich die Kurve um ca. 15° gegen die Wirbelsäule geneigt. Es ist also doch eine Verschiebung im System eingetreten. Es würde zu weit führen, dies hier genauer zu verfolgen.

In der Praxis ist ja keiner von beiden Fällen vorhanden, sondern es geschieht die Bewegung beider Punkte S und P gegeneinander. Die Quintessenz des ganzen Vorganges ist, daß in beiden Fällen dieselbe Veränderung des Beckenprofils entsteht. Man sieht aus der Zeichnung, daß in beiden Fällen, ob man die Kurve als stabil oder das Promontorium als stabil betrachtet, dieselbe Figur entsteht, dergestalt, daß die geraden Durchmesser unterhalb D wachsen.

Man wird daher wohl am besten davon absehen, die Beckenneigung mit der Kreuzbeinrotation zu vermengen, und ich schlage vor, diese beiden Dinge begrifflich streng auseinanderzuhalten, indem man die Beckenneigung, das ist Rotation des ganzen Beckens um die Wirbelsäule, und die Kreuzbeinrotation als eine Bewegung der Beckenknochen untereinander als zwei getrennte Begriffe unterscheidet.

In der Betrachtung der Figur habe ich noch nachzutragen, daß $DS = DS_1$ ist, weil S um D rotiert.

Also gibt es in der Tat eine unveränderliche Conjugata im kleinen Becken. Die Entfernung der Symphyse von der Drehachse D des Kreuzbeins bleibt konstant, wenn das Promontorium und die Symphyse sich gegeneinander bewegen. DS könnte man also die Normalconjugata des kleinen Beckens nennen. H. Meyer war auch schon auf der Suche nach einer Normalconjugata und hat dieselbe durch SK gelegt[1]. Die schwankende Stellung des Promontoriums

---

[1]) Siehe Fig. 11.

veranlaßte ihn dazu, eine solche Normalconjugata zu konstruieren. Ihm war es darum zu tun, eine Normalconjugata zu finden, welche in Bezug auf Beckenneigung unveränderlich sei. Das Beckenschema lehrt, daß es eine solche Normalconjugata nicht gibt. Die von mir angenommene Normalconjugata ist nur bezüglich ihrer Länge konstant, nicht bezüglich ihrer Neigung zur Horizontalen, gegen welche sie sich um 15° verändert, genau so wie die Meyersche Conjugata, wenn S nach S_1 rückt.

Indem ich zum Schluß die Konsequenz meiner Ausführungen ziehe, stelle ich folgende These auf: Die klassische Haltung für den physiologischen Partus ist diejenige, daß die Gebärende in der Austreibungsperiode die Beine flektiert, spreizt und auswärts rotiert, während gleichzeitig die Wirbelsäule kyphotisch nach vorn gebeugt wird und die Arme an Handhaben ziehen.

Wenn die Kreißende in hockender Stellung verharren würde, dann würde sie nach meiner Ansicht dieser Idealstellung am nächsten kommen.

Da nun in unserem Kulturleben die Frauen in liegender Stellung im Bett entbinden, so muß danach gestrebt werden, diese Lage nach Kräften zu imitieren und daher habe ich den Gebärmantel konstruiert, welcher nach meiner Ansicht weit besser wirkt als die gemeinüblichen Handstricke.

Herrn Baumeister Grörich in Frankfurt a. M. sage ich für seine freundliche Unterstützung bei der Herstellung dieser Arbeit meinen herzlichen Dank.

XII.

Geburt bei Amnionanomalien.

(Aus der Universitätsfrauenklinik von Herrn Geheimrat **Bumm**.)

Von

Dr. Heinrich v. Bardeleben,
Assistent der Klinik.

Die fehlerhaften Zustände am Amnion, welche für die Geburtshilfe praktische Bedeutung gewinnen können, sind Zurückbleiben im Wachstum oder ursprünglich unzureichende Anlage, Hypoplasie, Adhärenz mit dem Fötus und Zerreißung in der Schwangerschaft. Nicht immer sind diese drei Bildungsfehler oder Bildungsstörungen getrennt vorhanden, sondern wir haben es vielmehr gewöhnlich mit einem Verhalten zu tun, welches eine der vielfältigen Kombinationen aus diesen drei Zuständen darstellt.

Insbesondere ist es die Amnionhypoplasie, welche mit den beiden anderen pathologischen Vorkommnissen häufig in ätiologischem Zusammenhange steht. Es ist ja in neuerer Zeit recht unwahrscheinlich geworden, sowohl daß die Schafhaut aus der Vereinigung von mehreren Falten oder Wülsten hervorgeht, die sich über der in das Ei hineinsinkenden Fötalanlage schließen, als daß auch seine Entstehung aus dem rückläufigen Wachstum einer einzigen cranialen Falte zu deuten sei. Graf Spee sprach auf Grund seiner Untersuchungen an einem jungen Menschenei, das er v. Herff verdankte, die Ueberzeugung aus, daß das Menschenamnion analog demjenigen der Nager (Mäuse, Meerschweinchen, Fledermaus) aus einem ursprünglich soliden Zellenzapfen entstehe, also von vornherein geschlossen sei. Die Befunde an anderen jungen Menschenembryonen, z. B. an dem von Coste und dem von Peters, sprechen sehr für diese Annahme.

Ein Amnionraum käme demnach überhaupt erst zur Ausbildung durch die Ausscheidung einer Flüssigkeit, welche die Wandung dieses

Raumes, das Amnion, abhebt von seiner Unterlage, der Dorsalfläche der primitiven Fötalanlage.

Geschieht diese Hautabsonderung nicht an allen Punkten, wo sie stattzufinden hätte, so bleiben pathologische Verbindungen zwischen Fötalanlage und Amnionhaut bestehen. Bewirkt nun zwar die ausgeschiedene Flüssigkeit eine Abhebung an allen Punkten, bleibt jedoch ihre Menge im ganzen gegen die Norm zurück, so fehlt der jungen Haut der Proliferationsimpuls, um zur ausreichenden Weite anzuwachsen: das Amnion wird zu eng angelegt.

Kommt hierbei die Amnionhaut von neuem mit dem Fötus in Berührung, so sind alle Vorbedingungen gegeben, daß dieselbe sich mit ihrem Ursprungsbett, mit den Zellgebilden gleicher Abstammung, deren Differenzierung noch nicht weit konsolidiert ist, in größerer oder kleinerer Ausdehnung wieder vereinigt.

Aus der reinen Hypoplasie, bei der es zu vollständiger Abhebung und nicht zur erneuten Verklebung gekommen ist, allein das Wachstum in die Länge und Breite, die flächenhafte Ausdehnung des Amnions von Ursprung an rückständig ist, möchte ich nun eine Störung unter der Geburt ableiten, wie sie durch eine eigenartige Haltung der Frucht zu Beginn derselben gesetzt werden kann.

Bei dem Embryo Coste ist die Fötalanlage dorsal gekrümmt, das Amnion liegt rein dorsal und ist nur noch vor dem Kopfende der Embryonalanlage etwas abgehoben. Zum ventralen Schlusse ist es also nötig, daß die Amnionhaut mit herum und einbezogen wird. Ist sie dazu absolut zu kurz, so kommt es zur Bauchspalte, leistet sie dabei nur mehr Widerstand als normal, so kann sie entweder eine Behinderung der Entwicklung dorsal gelegener Fötalabschnitte bewirken, oder aber bei geringeren Graden des Mißverhältnisses, d. h. also bei solchen, die sich noch mit der Zeit und allmählich ausgleichen, ergibt sich lediglich eine Hemmung der ventralen Flexion des Fötus (seine Bauchkrümmung im ganzen wird zurückgehalten), und naturgemäß dort am stärksten, wo diese Biegung im größten Maßstabe ausgeführt werden muß, das ist an der Kopfkrümmung.

Bei mißbildeten Föten, welche ihre Verunstaltung nicht allein der ursprünglichen Enge des Amnions, sondern zugleich daraus entstandenen oder deshalb zurückgebliebenen Adhäsionen mit demselben verdanken, ist die Aufhebung dieser Kopfkrümmung ausnahmslos

zu sehen. Ich meine, dadurch ist die von mir angezogene Wirksamkeit und Wirkungsweise zur Genüge demonstriert. Nun gibt es Uebergangsstadien zur normalen Entwicklung mit pathologischer Haltung. Einerseits besitze ich das Präparat eines Mikrocephalen mit Encephalocele, welchem die zu knapp bemessene Amnionkappe die Stirn abgeplattet und das Gehirn hinten heraus gepreßt hat, bei dem Bestreben, den Kopf vornüber zu neigen. Hier ist der Nacken und die Nackenhaut völlig entwickelt. Trotzdem verharrt der Kopf in der ihm in früherer Zeit verliehenen Haltung. Ein anderes Uebergangsstadium veranschaulicht ein weiteres Präparat: von Adhäsionen oder gröberen Verbindungen ist nichts zu sehen: der Fötus ist nur im ganzen verkümmert, der Schädel klein und stark zurückgebogen, hier aber in dieser Stellung durch die Kürze der Nackenoberhaut festgehalten.

Ich möchte nun noch einen Schritt weiter gehen: denken Sie sich einen Fötus, bei dem sich die ursprüngliche Enge oder Kürze des Amnions in noch gelinderem Grade, jedoch in demselben Sinne geltend machte, so haben Sie ein Kind ohne Verunstaltungen, bei dem nichts weiter zurückblieb als die ausgesprochene Neigung der Hyperextension in Nacken und Rücken, d. h. einen zur Stirn- oder Gesichtslage prädisponierten Fötus.

Zur fertigen Ausbildung kommen diese Lagen fast immer erst unter der Geburt. Aber die Prädisposition, die Deflexion ist zur Entstehung Vorbedingung.

Nur als e i n e n der verschiedenen Umstände, welche diese Vorbedingung zu schaffen g e e i g n e t sind, möchte ich diesen Kausalnexus aussprechen.

Klare, einwandfreie Beweise werden sich zur Erklärung der Gesichtslagen schwer führen lassen, da die einzelnen Uebergangsstadien bei der Entstehung nicht in geschlossener Reihe verfolgt werden können. Die Theorie, welche einen rein mechanischen Entstehungsmodus annimmt, durch Uterusversionen und Hängenbleiben des Kindskopfes, in analoger Weise wie für die Hinterscheitelbeineinstellung, ist am begreiflichsten. Aber sie ist leider auch nicht immer stichhaltig, so daß wir uns dann nach anderen Ursachen umsehen müssen. Ich habe selbst wiederholt (in ca. 20 Fällen) darauf geachtet, und entsinne mich genau dreier Fälle von erster Gesichts- resp. Stirnlage, bei welchen der Uterus zu Beginn der Geburt ausgesprochen dextrovertiert lag, die Becken normal, die

Kinder ausgetragen waren. Andererseits sind mir 2 Fälle gegenwärtig, welche mit augenfälligen Kontraktionsanomalien am Uterus einhergingen, so daß mir der Schluß berechtigt schien, es gäbe nicht nur eine einzige Ursache für Gesichtslagen, sondern dieselbe könne durch verschiedenartige Einflüsse, welche eben ein jedesmal denselben Effekt hatten, den Kindskopf zu deflektieren, herbeigeführt werden.

Die Diskussion in der Berliner gynäkologischen Gesellschaft gelegentlich des Vortrages von Geßner legt hierfür ein beredtes Zeugnis ab.

Die Vorstellung bei der hier entwickelten Ansicht ist dieselbe, auf Grund der wir annehmen, daß das Kind seine normale Haltung, welche ihm durch die Anpassung an die räumlichen Verhältnisse verliehen wurde, in utero durch den Tonus den durch länger andauernde Gewöhnung in bestimmter Weise eingestellten Kontraktionszustand seiner Muskulatur bewahrt, welcher auch noch anfangs im extrauterinen Leben bis zu einem gewissen Grade zurückbleibt und sich bemerkbar macht. Die Bedeutung desselben erhellt aus der Labilität der Fruchthaltung nach dem intrauterinen Tode, weshalb auch bei abgestorbenen Früchten relativ häufig Deflektionslagen zu stande kommen (vgl. v. Steinbüchel). In demselben Maße, wie wir es für die normale Haltung anzunehmen gewohnt sind, kann nun aber die Anpassung des Muskeltonus statthaben in einer fehlerhaften Stellung, welche der Fötus gezwungen war, längere Zeit hindurch einzunehmen, und dieselbe wird dann hierdurch forterhalten werden können, selbst nachdem die Einwirkung der Momente, welche sie ursprünglich vorübergehend hervorrief, aufgehört hat. Ein treffendes Beispiel für extreme Fälle derart bei normal entwickelter lebender Frucht hat kürzlich Hahl beschrieben.

Die Formbildungen, welche Elias v. Siebold an Abortivfrüchten beschrieb, sollen beiläufig erwähnt werden und es ist möglich, daß ihre Genese den hier wiedergegebenen Anschauungen entsprach, sie können jedoch als Belege hierfür nicht herangezogen werden, da Siebold denselben eine ganz andere Deutung und viel weittragendere Bewertung beimißt.

Es wäre nun in jedem einzelnen Falle wünschenswert, um den Zusammenhang zu klären, die Menge des Fruchtwassers und die Beschaffenheit der Eihäute zu prüfen. Das Fehlen deutlicher An-

zeichen spräche nicht unbedingt dagegen, da sie sich ja im weiteren Verlaufe der Entwicklung verwischen, verwachsen können.

Wenn aber bei Oligohydramnie oder Hydramnios Verdickungen, Schwielen, Auflagerungen, Karunkeln, Verklebungen, Cystenbildungen am Amnion vorhanden sind, ist das Wachstum des Amnions offenbar zeitweilig gestört gewesen, und dann liegt es nahe, den ursächlichen Zusammenhang mit einer zugleich vorhandenen Gesichtslage so aufzufassen, wie ich es getan habe. Ich habe leider selbst noch nicht Gelegenheit gehabt, darauf zu achten; es ließe sich dies ohne Schwierigkeit ausführen und ich bin fest davon überzeugt, daß sich der Nachweis in vielen Fällen erbringen ließe, falls nur die Aufmerksamkeit darauf gerichtet würde.

Die Enge der Amnionhöhle kann ferner selbst und unvermittelt zu einem Geburtshindernis werden, wenn nämlich dabei die Fruchtwasserabsonderung reichlich erfolgt, so daß es zu einer relativen Ueberfüllung derselben kommt.

Michaelis hat diesen Zustand als relative Enge oder relative Ueberfüllung des Amnions beschrieben und Sarwey konnte in einem Falle nachweisen, daß diese Amnionanomalie auf primäre Bildungshemmung oder Bildungsstörung zurückzuführen sei.

Ich habe selbst zwei typische Geburtsfälle derart bei einer 21- und bei einer 19jährigen Erstgebärenden zu beobachten Gelegenheit gehabt. Der Uterus fühlte sich beide Male, selbst in der Wehenpause ganz hart und prall an, so daß ich an Tetania uteri dachte, da die Patientinnen bereits seit 24 resp. 36 Stunden kräftige, sehr schmerzhafte Wehen hatten.

Eine Eigentümlichkeit war mir hierbei jedoch als erstes in die Augen gefallen: die stets gleichbleibende Rundung des Uterus, dessen Fundus nur 2—3 Querfinger breit über dem Nabel stand, und der relativ geringfügige Leibesumfang. In dem ersten Falle habe ich es leider versäumt, denselben genau zu messen, im zweiten betrug er 90 cm.

Bei der inneren Untersuchung hatte ich Mühe, den winzigen äußeren Muttermund zu finden. Das untere Uterussegment oder richtiger der Cervix, war dünn ausgezogen und wie ein Kugelsegment vorgebuchtet, als ob er die übermäßig pralle Blase selbst sei. Der Muttermund wich auf Fingerdruck ohne weiteres völlig auseinander, eine Adhärenz mit der darunter gelegenen intakten Fruchtblase war nicht vorhanden. Der Kopf stand noch immer beweglich auf dem

Becken, dessen Maße normal waren. Der vorliegende Blasenabschnitt war unelastisch, hart, schloß den Beckeneingang ab, ragte in denselben aber nicht weit hinein, derart, daß es den Eindruck machte, als befände sich ein derber, praller Ballon fest darauf angepreßt. Beim Sprengen der Blase war ich erstaunt, wie wenig Fruchtwasser abfloß. Die Wehen taten danach bei der ersten Patientin ihre Schuldigkeit und nach etwa einer Stunde war ein normales ausgetragenes Kind in erster Schädellage geboren. Bei der zweiten Patientin hielt ich es für angezeigt, die Geburt sofort durch Zange zu beenden, weil sie unter der äußerst schmerzhaften Wehentätigkeit sehr stark gelitten hatte und der Puls über 100 angestiegen war. Da der Kopf nach dem Sprengen der Blase alsbald ins Becken eingetreten war, bot die Operation keine Schwierigkeiten, obschon das Kind 3760 g schwer war.

Die Nachgeburtsperiode war beide Male ohne Besonderheiten. Beim ersten Fall war an Eihäuten und Placenta nichts Auffallendes bis auf die Kleinheit der Eihäute, die sich aber hier nicht demonstrieren ließ, weil der Eihautriß zu groß war. Im zweiten Fall habe ich das Präparat aufbewahrt. Es fanden sich daran: Placenta circumvallata bis auf das erste Drittel hin, Nabelschnur sehr sulzarm, wenig gewunden, das Chorion stark zerreißlich vom Amnion breit abgehoben, mit der Decidua so eng verbunden, daß es stellenweise abriß und zurückblieb. Die Amnionhöhle wurde gleich nach der Geburt mit Wasser angefüllt durch das fünfmarkstückgroße exzentrisch gelegene Durchtrittsloch für den Fötus. Sie maß 2 l, so daß für das Fruchtwasser neben dem 3760 g schweren Kinde nur etwa Raum für 1/4 l übrig war, was der abschätzungsweisen Beobachtung unter der Geburt ungefähr entspricht.

Das Verhalten des Muttermundes erinnert lebhaft an die sogenannte Conglutinatio orificii externi, und mir ist daher der Gedanke gekommen, ob diese relative Enge des Amnions nicht häufig genug Anlaß zu dem Symptom gegeben habe, über dessen Ursache lange gestritten worden ist. Denn die relative Amnionüberfüllung scheint mir nicht so überaus selten. Ich glaube 2 Fälle derart bei Graviden gesehen zu haben. Die auffallende Rundung und Prallheit des Uterus imponierte als Hydramnios, und damit im Widerspruch stand, daß der Leibesumfang der im 10. Monat Graviden nicht größer, sondern bedeutend kleiner war als normal, einmal 81 und einmal 85.

Die beiden Fälle sah ich in unserer gynäkologischen Poliklinik. Beide Male wurde ich auf dieselben aufmerksam gemacht durch einen Famulus, weil er Hydramnios vermutete. Der Beweis, daß die Patientinnen am Ende der Gravidität waren, wurde dadurch erbracht, daß sie bald darauf mit reifen Früchten niederkamen. Diese Geburten habe ich leider nicht verfolgt. Sie sollen protrahiert und mit sehr starken und schmerzhaften Wehen verlaufen sein. Diese beiden Symptome dürften charakteristisch sein und erhellen ohne weiteres daraus, daß es dem Hohlmuskel nicht möglich ist, Arbeit im physikalischem Sinne zu leisten, solange die allseits zur Kugel straff gespannte Blase nicht gesprungen ist, so daß sich also die künstliche Sprengung derselben als erstes therapeutisches Postulat ergäbe, sobald die Diagnose intra partum sichergestellt ist. Dieselbe ist leicht, sobald der Muttermund erweitert worden ist, weil dann die an den beiden beschriebenen Geburtsfällen erörterten Kennzeichen deutlich sind. Bei engem Muttermund wird die Diagnose zunächst nur wahrscheinlich und nahegelegt aus den angegebenen Begleiterscheinungen.

Die Erklärung des Geburtsvorganges ist sehr einfach. Infolge der allseitigen Anspannung der Amnionhaut kann sich kein Divertikel für das Vorwasser bilden, der sich dann von innen nach außen als schlauchförmige Vorstülpung, als mechanischer Dilatator in den äußeren Muttermund einzwängt und ihn wie ein Keil auseinandertreibt. Dieser mechanischen Beihilfe bedarf aber die Tätigkeit der Uterusmuskulatur, um den äußeren Muttermund zu eröffnen. Die Retraktion allein genügt zur völligen Aufteilung, soweit ich beobachten konnte, durchaus nicht immer. Sie besorgt die Ausziehung des oberen Cervikalabschnittes, der Rest ist vorwiegend Aufgabe des vorangehenden, andrängenden Teiles, oder es gehört dazu jedenfalls eine Kombination beider. Wenn nun von einem solchen Andrängen an einer mehr oder weniger zirkumskripten Stelle überhaupt nicht die Rede sein kann, vielmehr nur eine allgemeine Dehnung in Form einer Kugelkalotte stattfindet, so wird der Cervix zwar immer mehr verdünnt, aber der äußere Muttermund dabei nicht erweitert.

Der Umstand, daß dieser Zusammenhang sich so zwanglos ergibt, und daß ich bei diesen zwei einzigen Fällen einwandfreier „Conglutinatio“, die ich gesehen habe, bei denen also weder Muttermundsrigidität noch auch Eihautverwachsung mit im Spiele war, relative Amnionüberfüllung antraf, läßt es mir recht wahrscheinlich

vorkommen, daß das eine ein Symptom, das andere das Wesen des Vorganges ist.

Der Name Conglutinatio erheischt eigentlich den Nachweis einer Verklebung. Doch hat bereits Löhlein nachdrücklich betont, daß diese beim Zustandekommen des damit benannten Symptomenkomplexes eine untergeordnete Rolle spiele, indem die Vorbedingung eines engen, derben Muttermundes, wie er bei alten Erstgebärenden am häufigsten angetroffen wird, das Wesentliche sei und Schröder und Olshausen führen die Erscheinung gleichfalls auf die mangelhafte Erweiterungsfähigkeit des äußeren Muttermundes zurück. Der Gedanke, den Zweifel aussprach, daß eine falsche Einstellung des Kopfes Schuld daran trage, wurde von Löhlein zurückgewiesen, da er einen Fall von Conglutinatio bei Steißlage beobachtete. Der Fall von Zweifel kann überdies nicht ganz als reiner bezeichnet werden, da neben Fruchtwassermangel eine so starke Unnachgiebigkeit des Muttermundes vorhanden war, daß dieselbe durch einen blutigen Eingriff behoben werden mußte.

Fälle, die mit narbiger Stenose, mit Rigidität kompliziert waren, sah ich öfters, am ausgeprägtesten bei einer 47jährigen Erstgebärenden, zu welcher der Praktikant mich rief, weil er die vermeintliche derbe Blase (den gedehnten Cervix) bei verstrichenem Muttermunde nicht zu sprengen vermochte. Betrachtet man als Hauptkriterium die Enge des Muttermundes, so wird sich eine strenge Abgrenzung gegen die Narbenstenosen nicht durchführen und nur ein gradueller Unterschied aufstellen lassen. Gilt jedoch das Verhalten als charakteristisches Merkmal, welches die Vorstellung und Bezeichnung als Konglutination, als Verklebung veranlaßte, nämlich daß der Muttermund bei der geringfügigsten mechanischen Nachhilfe sofort und völlig wie eine Iris auseinanderweicht, und ist es ferner ausgemacht, daß die Verklebung allein nicht genüge, vielmehr akzessorisch sei, so kann der Vorgang auf dem passiven Faktor bei der Muttermundserweiterung, dem Grade seiner Nachgiebigkeit nicht beruhen, und es muß der Grund im Verhalten eines der aktiven Faktoren gesucht werden, der dynamischen oder der mechanischen Wirkung der erweiternden Kräfte. Das Zustandekommen des Symptomenkomplexes auf Grund einer Anomalie des mechanischen Dilatationsfaktors, ohne Beteiligung von Stenose, Rigidität, Verklebung zeigen die vorliegenden Fälle.

Es ist dadurch natürlich nicht gesagt, daß diese relative

Amnionenge immer zur „Conglutinatio" führen müsse. Denn dazu gehört überdies noch etwas anderes; daß das Amnion resistent genug ist, um bei der vorhandenen Ueberfüllung unter der Einwirkung der Wehen nicht einfach zu platzen. Ist das nicht der Fall, so sind die besten Bedingungen für einen vorzeitigen Blasensprung gegeben, der auch oft genug aus dieser Ursache beim Auftreten der ersten Wehen stattfinden mag. Andererseits würde die Derbheit des Amnions allein niemals zu den geschilderten Zuständen führen können. Feste Eihäute werden, wenn sie nicht straff gespannt sind, bis vor die Vulva getrieben, ohne zu springen, aber sie werden sich nicht in Form eines voluminösen Kugelsegments vorwölben, anstatt die weichen Geburtsteile durch Schlauchbildung auseinanderzudrängen.

Ebenso würde eine Divertikelbildung der Eihäute unter der Geburt niemals hintangehalten werden, falls die kuglige Prallheit und relative Kleinheit des Uterus nicht durch die Enge und relative Ueberfüllung der Eihöhle, sondern durch ein hypothetisches Zurückbleiben im Graviditätswachstum des Uterus selbst bedingt würde, dessen muskuläre Wandungen vermöge des ihnen, wie allen anderen Muskeln eigentümlichen Tonus ihrem Inhalte sich anzupassen und anzulegen allzeit bestrebt sind.

Es wäre gewiß wünschenswert, wenn weitere Erfahrungen darüber gesammelt und der Begriff der relativen Amnionüberfüllung dadurch ausgebaut und abgerundet würde, in Anbetracht der praktischen Bedeutung derselben, welche hier nach verschiedenen Richtungen hin skizziert wurde, und welcher seither nicht die ihr zukommende Beachtung geschenkt worden ist, mit Ausnahme von Veit, der ein Symptom derselben, die Verursachung von Wehenanomalien erwähnt.

Ich meine also, daß die Amnionmenge für den Geburtsvorgang einmal allein als solche infolge der dadurch bedingten relativen Ueberfüllung und dann, wenn sie sich vornehmlich in den frühen Fötalperioden geltend machte, ihr Einfluß aber nicht den Grad erreichte zur Verbildung zu führen, durch eine zurückbleibende Neigung zu fehlerhafter Haltung und Einstellung der Frucht bedeutsam werden kann.

Bevor wir weiterhin zur Betrachtung der praktischen Folgen übergehen, welche vorzeitige Zerreißung und Verklebung des Amnions mit der Fruchtanlage nach sich ziehen können, müssen einige Bemerkungen über das Zustandekommen dieser Störungen vorangeschickt werden.

Von den Verbindungen des Amnions mit der Oberfläche des Fötus, welche übrigbleiben können, infolge davon, daß die Amnionhaut von vornherein nicht vollständig von der Fruchtanlage durch die Ansammlung des Fruchtwassers abgehoben wurde, war bereits die Rede. Nur bei dieser Form der Fruchtamnionverbindungen kann die Entwicklung und Entstehung einzelner Körper- oder Extremitätenabschnitte gehemmt werden. Das Vorkommen derselben sichert also einen Rückschluß auf die Art des Zustandekommens aus unzureichender Trennung des Amnions bei seiner ersten Anlage.

Bilden sich erst nachträglich Adhäsionen aus, nachdem das Amnion nicht nur längst allseitig abgesondert, sondern auch die äußere Körperform des Fötus vollendet ist, so kann es durch Amnionverbindungen zur Verhinderung der Anlage ganzer Extremitäten nicht mehr kommen, sondern nur zu nachträglichen Verunstaltungen, Abknickungen, Abtrennungen, Verkümmerungen derselben.

Diese beiden Formen der Entstehung der amniofötalen Verbindungen sind also entwicklungsgeschichtlich zu scheiden und aus den verschiedenartigen Folgen, die sie für die Fötalentwicklung haben, nachträglich leicht voneinander zu kennen.

Können wir nun bei der ersten Form der Entwicklung amniofötaler Adhäsionen einfach von einer Hemmungsmißbildung sprechen, so bedarf die Entstehung solcher Verbindungen, welche aus Verklebungen des bereits einmal völlig und allseitig abgehobenen Amnions hervorgehen, noch weiterer Erklärung.

Gleich bei der ersten Bildung des Amnions zeigte sich die Wechselbeziehung, die Abhängigkeit der Amnionhaut von ihrem Inhalt. Ob nun die Amnionflüssigkeit von dem Zellenkranz oder der Zellenkuppe abgesondert wird, welche das Amnion anfangs darstellt, mithin ein Produkt derselben und von ihrer Funktion abzuleiten sei, oder aber umgekehrt das Amnion dieser Flüssigkeitsansammlung seine Existenz verdankt, scheint mir ungeraten zu erörtern, da weder das eine noch das andere bewiesen werden kann. In den späteren Fötalperioden kommt aber die Amnionhaut ganz bestimmt, zum mindesten passiv, in Betracht für die Ansammlung des Fruchtwassers. Die genialen Experimente von Zuntz mit indigschwefelsaurem Natron haben es ja außer Frage gestellt, daß dasselbe zum Teil direkt von der Mutter in den Fruchtsack hindurchgeht. Ob es sich dabei um ein einfaches Transsudat oder um Sekretionsvor-

gänge des Amnionepithels (Polano) handelt, kommt für die vorliegenden praktischen Fragen insofern nur sekundär in Betracht, als die vom Amnionepithel zu sezernierende Flüssigkeit allemal zunächst durch das Amnionstroma hindurchtreten muß. Es sei in dieser Hinsicht noch erinnert an die Untersuchungen Döderleins am Kalbsfötus, welche die Behauptung Preyers sehr schön veranschaulichen, daß der Fötus einer beträchtlichen Wasserzufuhr auf einem anderen Wege als durch die Placenta und Nabelschnurgefäße bedarf. Darum sind bei den Föten, die sich von Eihäuten entblößt oder in das Amnion eng eingewickelt, weiterbilden mußten, die Placenten meist so enorm vergrößert, die Nabelschnüre sulzarm.

Es wäre also in den späteren Graviditätsmonaten sehr wohl denkbar, daß eine ungenügende Ansammlung von Fruchtwasser dadurch bedingt wird, daß das Amnion schwerer durchlässig (oder schlechter sezernierend) ist, oder durch entzündliche Zustände geworden ist, die Amnionanomalie dabei also das Primäre darstellt. Fruchtwassermangel allein führt nun aber weder zur Zerreißung des Amnions noch zu Verklebungen desselben, sondern es muß noch etwas hinzukommen. Die Fähigkeit oder das Bestreben, Verwachsungen einzugehen, sind jedenfalls normalerweise gar nicht vorhanden, müssen also zuvor durch irgend einen pathologischen Vorgang in demselben hervorgerufen worden sein.

Tatsächliches wissen wir darüber eigentlich nur aus den beiden Beobachtungen von Ahlfeld und von v. Franqué. Ahlfeld sah Verklebungen des Amnions zu Duplikaturen und Cystenbildung, und Sänger erinnerte gelegentlich dieser Demonstration an die Aehnlichkeit dieser Formationen mit Simonartschen Hohlsträngen. v. Franqué fand Verdickungen am Amnion. Als er sie analysierte, entdeckte er darin Lanugohaare und Oberhautschuppen vom Fötus, welche das Amnion assimiliert und eingeschlossen hatte. Das Verhalten des Amnions im übrigen deutete auf Entzündungsvorgänge, welche auch am Chorion nachweisbar waren [1]).

Entzündung und Assimilationsfähigkeit des Amnions sind daraus bewiesen. Die Analogie mit serösen Hüllen liegt nahe. Und es könnte geradezu experimentell versucht werden, ob man nicht ebensogut eine Aleuronatamnionitis mit entsprechenden Folgen zu

[1]) Auffallende Kernvermehrung im Amnionstroma war auch an meinen Präparaten das einzige positive mikroskopische Ergebnis. Nähere Untersuchungen darüber hat allein C. Ruge ausgeführt (siehe Seitz).



erzeugen vermag wie eine Aleuronatpleuritis, obschon es sich das eine Mal um gefäßhaltige, das andere Mal um gefäßlose Haut handelt.

Daß solche Entzündungen mit pathologischen Zuständen in dem sogenannten Magma réticulé Velpeaus einhergehen können, vermochte ich an zwei Präparaten zu demonstrieren. An dem einen ließ sich das Amnion stellenweis überhaupt nicht vom Chorion trennen und am anderen waren Verbindungen beider durch zähe, lange, fadenförmige Gebilde an einzelnen Abschnitten vorhanden. Braun hat bereits vor 50 Jahren sowohl die Hypoplasie, als auch die frühzeitige Zerreißung des Amnions auf pathologische Zustände in der Zwischensubstanz (Hydrallante), die es mit dem Chorion verbindet, zurückgeführt, und Marchand hat diese Erklärung neuerdings wieder aufgenommen und befürwortet.

Die Reaktions- und Proliferationsfähigkeit des Amnions muß also durch irgendwelche Umstände, sagen wir Entzündung, ausgelöst werden, erst dann kann es zu Verwachsungen kommen.

Isolierten Zerreißungen des Amnions brauchen Verwachsungen nicht allemal vorhergegangen zu sein. Ich möchte zweierlei Entstehungsarten unterscheiden. Die eine Form ist durch folgendes Präparat veranschaulicht. Das Amnion überzieht den Fötus dorsal als straffe, narbige Haut. Die Bauchkrümmung ist behindert worden, der Kopf zurückgebogen, der Rumpf dorsal zusammengeknickt, die Bauchdecken sind nicht zusammengetreten, eine obere Extremität fehlt. Der Kopfteil des Fötus und die drei rudimentären Extremitäten sind zum Teil durch das Amnion durchgebrochen. Das Amnion ist vielfach adhärent am Fötus und vom Chorion nicht allseits trennbar. Hier ist die Enge und die Adhärenz des Amnions ganz gewiß das Primäre, die Amnionzerreißung sekundär dadurch entstanden.

Anders, wenn das Amnion nur in dünnen Fäden die äußersten Spitzen der Extremitäten umschlingt, der Rest des Amnions zusammengeballt an der Nabelschnurinsertion liegt.

Ist da die Amnionhaut zerrissen, weil die Adhärenz vorhanden war, oder haben sich die Extremitäten in den Fäden des zerrissenen Amnions nachträglich gefangen, verwickelt?

Ein Beweis für den letzteren Modus hat der Berliner gynäkologischen Gesellschaft vor 8 Jahren vorgelegen. Herr Geheimrat Olshausen hat dieses Präparat dort eingehend demonstriert. In

solchen Fällen bleibt die Frage nach der Ursache der Amnionberstung noch zu beantworten. Die Küstnersche Deutung durch Trauma ist nicht ganz überzeugend, und dürfte nur für gröbere Insulte oder Verletzungen, wie Ueberfahren (Schenk), Durchstechung der Bauchdecken (Tarnier) zutreffen. Für die Zerreißung durch die Frucht selbst infolge Wassermangels gibt es einen eklatanten Beweis, den v. Winckel mitteilte, und wo der Fötus durch eine Duplikatur des zusammengefallenen und gefalteten Amnions durchschlüpfte und sich nachher so an seiner Nabelschnur strangulierte. Immerhin bleibt es eine auffallende Tatsache, daß strangförmige Adhäsionen an einzelnen Stellen der Frucht viel häufiger vorkommen bei im übrigen wohl erhaltenem Amnion, und daß unter den 12 Fällen isolierter Amnionzerreißung, welche Meyer-Ruegg zusammengestellt hat, und zu denen noch ein 13. Fall von Lihotzky und der soeben erwähnte als 14. hinzuzurechnen sind, nur einmal keine Verbindungen mit der Fötaloberfläche nachzuweisen waren.

Ich möchte also neben der Form der Zerreißung des Amnions infolge von Adhärenz, als zweite Art diejenige infolge von Wassermangel und Aktivität der Frucht nennen.

Wirklich praktische Bedeutung gewinnt die vorzeitige Amnionberstung für die Geburt eigentlich nur dann, wenn das Chorion gleichfalls zerstört ist. Gewiß ist es wohl denkbar, daß das eine die Folge des anderen ist. Daß wir es aber im allgemeinen bei der vorzeitigen Zerreißung beider Eihäute mit einem andersartigen, besonderen Vorgange zu tun haben, geht schon allein daraus hervor, daß amniofötale Verwachsungen dabei lange nicht so oft vorkommen, vielmehr meist fehlen. Dahingegen sind häufig Randbildungen an der Placenta (Placenta circumvallata), breite Verfilzungen zwischen den Resten des Amnions und des Chorions aufzuweisen, an denen freilich nicht mit Sicherheit festzustellen ist, ob sie die Ursache oder den Folgezustand darstellen.

Tritt nun die Geburt nicht alsbald infolge der Zerreißung der Eihäute ein, so bildet sich der Zustand des fétus extramembraneux aus, wie die französischen Autoren ihn im Gegensatz zu dem lediglich des Amnions entkleideten fétus extraamoniotique benannt haben. Die Frucht kann sich alsdann noch weiter entwickeln, wird aber spätestens 4 Monate später ausgestoßen. Das pathologische Verhalten dokumentiert sich klinisch durch wahre Hydrorrhoea amnialis.

Ich selbst habe 2 Fälle derart zu beobachten Gelegenheit gehabt, einen ohne und einen mit amniofötalen Verbindungen. Bei dem einen Falle kam es im 5. Monat der Gravidität zum Nabelschnurvorfall, nachdem vom 2. Monat ab Hydrorrhöe bestanden hatte. Der Fötus hatte sich außerhalb der Eihäute, die er verlassen hatte, und die sich nun stark retrahiert hatten, fast 3 Monate lang weiter entwickelt. Die Nabelschnur war unverhältnismäßig lang und war nun beim Hinzutreten irgend eines begünstigenden Momentes aus dem Uterus heraus und bis vor die Vulva geglitten. Der Tod des Fötus war die Folge, und eine weitere Folge diejenige, daß es nunmehr durchaus angezeigt erschien, die Entleerung der Gebärmutter nach Möglichkeit zu beschleunigen. Wehen waren noch nicht aufgetreten, wurden auch bis zum nächsten Tage trotz Jodoformgazetamponade nicht ausgelöst.

Es wurde daher stumpf dilatiert und ausgeräumt. Hierbei machte sich eine auffallende Derbheit und Unnachgiebigkeit der Cervix unangenehm geltend. Es kam zu leichten Einrissen. Auch bestand die Atonie nachher unverändert fort, so daß wegen profuser Blutung die Uterustamponade nötig wurde. Der Befund am gewonnenen Präparat bestätigte die vorher aus dem angeführten Symptomenkomplexe gestellte Diagnose. Der Fötus war frischtot, wohlgebildet, dem 5. Schwangerschaftsmonat entsprechend.

Der Nabelschnurvorfall, der Tod der Frucht, die Wehenlosigkeit, die Notwendigkeit und die Schwierigkeit des Eingriffes, die profuse Nachblutung — alle diese Zufälligkeiten und Störungen hatten die vorzeitige Zerreißung der beiden Eihäute zur gemeinsamen Ursache.

In dem 2. Falle war für die Entstehung der Geburtskomplikationen der Umstand von untergeordneter Bedeutung, daß es sich um eine extramembran entwickelte Frucht handelte, und der Anlaß zu denselben vornehmlich durch die amniotischen Verwachsungen gegeben. Ich möchte denselben deshalb erst im Anschlusse an zwei weitere Beobachtungen schildern, welche gleichfalls zur Veranschaulichung von Vorkommnissen dienen sollen, die sich infolge von Amnionadhäsionen unter der Geburt zutragen können.

In dem ersten dieser letzteren Fälle wurde ich als poliklinischer Assistent vor 2 Jahren von der Hebamme wegen Placenta praevia gerufen. Die alterprobte Hebamme war noch in großer Aufregung, als ich hinzukam, weil die Kreißende ganz plötzlich nach

der inneren Untersuchung sehr stark hellrot geblutet hatte, wovon die Unterlagen noch deutlich Zeugnis ablegten. Es war sehr auffallend, daß die Kreißende sich dabei sehr wohl befand, und es erschien noch merkwürdiger, daß die plötzlich entstandene Blutung ebenso plötzlich nachgelassen und nunmehr völlig aufgehört hatte, obschon der untersuchende Praktikant mit Bestimmtheit angab, daß die ganze Placenta losgelöst, tief herabgetreten und dem vorangehenden Kopfe aufliegend zu fühlen sei. Ich neigte bereits der Vorstellung zu, daß es sich um Placenta praevia mit spontaner Tamponade durch den eingetretenen Kopf handle. Als ich nun aber selbst genau nachuntersuchte, fühlte ich links neben der weichen, schwammigen Masse und eng damit verbunden die Ränder des offenen Schädeldaches: es handelte sich um einen Hirnbruch, den einen der rudimentären Hirnsäcke hatte die Hebamme bei der Untersuchung mit dem Finger angebohrt und das Kind hatte sich daraus verblutet. Dasselbe war relativ stark entwickelt, 3300 g schwer.

Die Hebamme hatte die innere Untersuchung vorgenommen, weil die Geburt bei der Drittgebärenden 14 Stunden nach dem Blasensprunge zum Stillstand gekommen war, und jetzt auch wollte dieselbe trotz guter Wehen keinen rechten Fortgang nehmen. Als hemmendes Moment stellte sich weiterhin ein breiter amniotischer Strang heraus, der zwischen den Hirnsackrudimenten entsprang und teils zur Mitte des Rückens, teils zur Placenta verlief und auf diesem Wege eine Abzweigung von dem linken Handrücken her aufnahm. Dieser Strang riß beim Tiefertreten des Kopfes durch und die Ausstoßung des Kindes folgte nunmehr rasch.

Die Eihäute waren im übrigen vollständig und voneinander trennbar. Das tiefe Loch, welches der untersuchende Finger der Hebamme in den linken vorliegenden Hirnsack gebohrt hatte, ist noch deutlich am Präparat zu sehen. Ebenso geht aus der breiten amnialen Adhäsion, welche den vollständigen Abschluß des Schädeldaches verhinderte, die Aetiologie für den Defekt in derselben klar hervor.

Der Vorgang veranschaulicht einmal eine direkte mechanische Behinderung und Verzögerung der Geburt durch einen Amnionstrang, welcher den Kopf zurückhielt, ferner einen eigenartigen Zwischenfall, der durch einen Folgezustand der Amnionanomalie bedingt war, den Gehirnbruch.

Die Blutung, die durch seine Verletzung stattfand, erinnert an den Blutabgang nach Perforation eines lebenden Kindes, welcher auch geeignet ist, den Unerfahrenen zu beunruhigen. In diesem Falle nun aber hätte es selbst einem Erfahreneren passieren können, daß er in Anbetracht der starken arteriellen Blutung die innere Untersuchung beschleunigte, in einer vorgefaßten Meinung den Befund falsch deutete, und nun einen Eingriff vornahm, der nicht nur überflüssig war, sondern auch nachteilig für die Mutter enden konnte.

In dieser Beziehung erscheint es von besonderer Wichtigkeit, auf diese eigenartige Quelle der Blutung unter der Geburt hinzuweisen, um gegebenen Falles die Möglichkeit nicht außer acht zu lassen, umsomehr, als das Ereignis nicht gewöhnlich und nicht allen aus eigener Erfahrung geläufig sein dürfte, die richtige Deutung aber mitunter recht schwierig sein kann, wenn, wie im vorliegenden Falle, der schwammig weiche Hirnsack stark angeschwollen den Beckeneingang ausfüllt und tief in denselben hineinragt.

Die beiden letzten Geburtsfälle, die ich mitteilen möchte, hatten das Gemeinsame, daß die Ursache der Störungen in der engen Verbindung zwischen Placenta und Fötus lag, und daß die Diagnose der Fruchtlage durch Verstümmelungen und Ankylosen der Glieder erschwert war.

Letztere, welche sich in ihren mannigfachen Formen darboten, sind der beredte Ausdruck absoluten Raummangels, obschon die Verwachsungen mit dem Amnion durch Verzerrung auch hieran reichlich beteiligt sind. Es ist ja bekannt, daß Klumpfüße, kongenitale Beckendifformitäten und Hüftgelenksluxationen auf Druck und Raumbeschränkung in utero zurückgeführt worden sind.

Der feste und nahe Zusammenhang von Frucht und Fruchtkuchen wurde nun beidemal vornehmlich durch die auffallend kurzen Nabelschnüre bedingt, welche mit 6 und 6½ Zoll die kürzeste, 8zöllige Nabelschnur aus Hyrtls reichhaltiger Sammlung bei weitem übertreffen[1]). Die gleichzeitig vorhandenen Verwachsungen des Fötus mit dem Amnion ließen sich, wenn man wollte, sehr leicht vollkommen zerreißen. Aber ich glaube, daß diese den Anlaß zur Verkümmerung der Nabelschnur gegeben haben, indem der Fötus hie-

[1]) Die Nabelschnüre verliefen ganz gestreckt ohne eine Windung und ohne falsche Knoten. Beim extraamnioten Föten war sie überdies im placentaren Drittel durch das Amnion an die Placenta angeheftet (vgl. Lihotzky).



durch von vornherein der Placenta gegenüber fixiert erhalten wurde, seine Entfernung also immer die gleiche blieb, zumal seine Bewegungsfähigkeit aufgehoben war, und so zum mindesten kein Bedürfnis für eine Verlängerung der Nabelschnur über die gegebene Entfernung hinaus auftrat.

Ein weiterer Grund könnte in dem Fruchtwassermangel erblickt werden. Fehling fand eine gewisse Relation zwischen Fruchtwassermenge und Nabelschnurlänge, die freilich, besonders von Haidlen, bestritten worden ist. Bekannt sind ferner Fehlings Untersuchungen über die Durchlässigkeit der Nabelschnur für Transsudationsflüssigkeiten und seine Darlegungen über die Drucksteigerungen in längeren Nabelschnüren. Ich möchte hier nur bemerken, daß die Nabelschnur umsomehr Neigung und Anlaß haben wird, sich zu strecken und in die Länge zu wachsen, je lebhafter die hindurchgetriebene Flüssigkeit von den Seitenwandungen zurück- und zusammengehalten wird. Fehlt aber der Gegendruck von außen seitens des allseits prall abgeschlossenen Fruchtwassers, so bietet die Erleichterung der Transsudation Gelegenheit zur Entspannung.

Von den amniofötalen Adhäsionen sind vor allem in beiden Fällen die breiten Verbindungen am Schädeldache zu nennen, welche das eine Mal zu einem kurzen, schlauchförmigen Strange ausgezogen waren, so daß der Kopf an der Placenta hing, als wenn er in dem Futter des Hutes beim Abnehmen sitzen geblieben wäre, wobei der Hohlstrang dem Futter und die Placenta dem Hute entsprächen.

Aus der übrigen Umgarnung hat sich der eine Fötus vollständiger befreit als der andere. Der Fötus, bei dem das Amnion bereits den Abschluß der Bauchhöhle verhindert hatte, war von dieser Haut, welche rings am Rande des Bauchbruches anhaftete, zu fest und eng umschlungen. Daher war er auch im ganzen verkümmert, obschon er, der letzten Regel der Mutter nach zu urteilen, am rechten Geburtstermin zur Welt kam.

Bei dem größeren, gleichfalls ausgetragenen, mit kräftig entwickeltem Rumpfe ist das Amnion, soweit es nicht am Schädel breit anhaftete, zersprengt und aufgeteilt in einzelne Stränge, die vom Fötus nach dem Placentarrand oder nach der Nabelschnurwurzel hin verliefen. Wie fest sie angespannt wurden, ist zu ersehen an den zapfenartigen, fleischigen Ausziehungen der fötalen Insertionsstellen. Bei dieser Frucht war gleich nach der Geburt vom Chorion nicht mehr nachweisbar als ein kümmerlicher Rest, der als schmaler Saum

die Placenta umrandete und hier meist mit den Amnionrudimenten verfilzt war.

Ob hier Amnion und Chorion zugleich geborsten sind, ist nicht sicher zu entscheiden. Die Zerstörung des Amnions liegt wahrscheinlich weiter zurück, und das Chorion ist erst 2 Monate vor der Geburt verloren gegangen. Dafür spricht die anamnestische Angabe der Mutter, die bereits 7mal normal entbunden hatte, daß zu jener Zeit eine stärkere Blutung mit krampfartigen Leibschmerzen stattfand, seitdem aber ein ständiger, wässeriger, sehr starker, mitunter blutiger Ausfluß zurückblieb.

Der andere Fötus hatte nur teilweise mit dem Kopfende das Amnion durchbrochen, das Chorion war hingegen erhalten geblieben, obschon es an mehreren Stellen von dem engen Amnionsack weit abgehoben wurde, und an den Berührungsstellen mit diesem zum Teil verwuchs. Auch hier sind einige anamnestische Daten bemerkenswert: im 3. und im 5. Monat der Gravidität starke, bis 14 Tage andauernde Stückenblutung, danach kein Ausfluß, aber wiederholt krampfartige Schmerzen im Leib während des weiteren Verlaufes der Schwangerschaft, Blasensprung mit Abgang von mäßig viel Fruchtwasser 4 Stunden vor der Geburt und 3 Stunden nach dem Wehenbeginn. Die Mutter war eine Viertgebärende und war 2 Jahre vorher wegen Querlage eines mit einer großen Kiemengangscyste behafteten Kindes künstlich entbunden worden.

Zu der Geburt der extraamnioten Frucht wurde ich poliklinisch gerufen wegen plötzlicher, 3 Stunden nach dem Blasensprunge aufgetretener Blutung. Als ich hinzukam, war dieselbe sehr profus geworden, der Muttermund erweitert und vorliegend ein Konglomerat eckiger, winkliger, unbeweglicher Körperteile, aus denen nicht klug zu werden war, zumal sie noch mit einer schlaffen Haut bedeckt erschienen. In dieser bedrohlichen Lage wäre es in der Tat schwer gewesen, die Behandlungsweise zu bestimmen. Eine sichere Diagnose war nicht zu stellen. Ich glaube, ich hätte, wenn es dazu noch gekommen wäre, eine möglichst schnelle Zerstückelung all dessen vorgenommen, was ich an festen Kindsteilen angetroffen hätte, ohne mich um deren Natur zu bekümmern, um die offenbare Mißbildung alsbald herauszuschaffen. Aber die Natur half sich selber: unter kräftigen Preßwehen wurde, noch ehe ich eingreifen konnte, alles auf einmal ausgestoßen: Mißbildung, mißbildete Eihäute und die enorme Placenta.

Die Nabelschnur war absolut zu kurz, 14 cm. Der Fötus mußte an der Placenta zerren, sobald er in den Geburtskanal eintrat, und da die Nabelschnur nicht riß, so kam es zur vorzeitigen Placentarlösung. Es war die glücklichste aller Eventualitäten, daß die Placenta sich bald vollends löste, da die Frucht sehr klein war und nunmehr das ganze Ei auf einmal ausgestoßen werden konnte, gleichviel wie sich die Frucht einstellte.

Solche vorzeitige Placentarlösung infolge einer Kürze der Nabelschnur von 10 cm ist sogar während der Gravidität beobachtet worden. Interessant ist auch das Vorkommen partieller Uterusinversionen während der Wehe aus demselben Grunde. Vollständige Inversion scheint aber selten auf diese Weise zu stande zu kommen (Dyrenfurth). Dahingegen sind Geburten von nicht ganz reifen normalen Föten bei einer Nabelschnurlänge von 17 resp. 27 cm bekannt gegeben worden, welche bis auf starke Protrahierung und das Absterben der Früchte ohne Zwischenfälle verliefen.

Eine so schwere Geburtsstörung, wie ich sie bei dem anderen Falle erlebte, ist nun aber, soweit ich mich orientieren konnte, als Folge der Kürze der Nabelschnur noch nicht beobachtet worden.

Die Frucht hatte sich fehlerhaft in einer Art von Schieflage zur Geburt gestellt, in welcher wegen der Größe des Fötus die Austreibung unmöglich war. Dies war wohl zum Teil mitbedingt durch die breiten Verbindungen zwischen Placenta und Kindskopf. Doch wurde bereits auf die Zerreißlichkeit derselben hingewiesen, so daß der Hauptanteil an der pathologischen Lage der Frucht einer Verzerrung durch die kurze Nabelschnur zuzuschreiben ist.

Von folgenschwerer Bedeutung wurde es hier nun aber, daß die Verbildung der Extremitäten zu einer fehlerhaften Diagnose verleitete, auf Grund deren die Schief- oder Querlage verschleppt wurde, das linke untere Uterinsegment zerbarst, und ein Teil des Fötus in das Parametrium hineingeboren wurde.

Es war die Meldung eines Kollegen an die Poliklinik ergangen wegen Fußlage und Stillstand der Geburt trotz 7stündiger Wehen bei erweitertem Muttermunde.

Ich wurde bei der inneren Untersuchung sofort an den vorhin beschriebenen Fall erinnert. Ich fand vorliegend einen prall elastischen Körper, an welchem eine Knickung etwa wie bei einem Knie vorhanden war, rechts weiter oben ein durch dicke Stränge fixiertes Gebilde, einer Hand ähnlich und darüber einen weit geöffneten Mund,

kenntlich an den Oberkieferrändern, vorn breiter Placentarlappen, links ein Abschnitt der Frucht, etwa die Schultergegend in einen Riß der Uteruswand eingekeilt. Diagnose: verschleppte Querlage, amniotische Mißbildung, Uterusruptur.

Beim vorsichtigen Eingehen mit der linken Hand fühlte ich über den beschriebenen Gebilden nicht diagnostizierbare Körperteile, außerdem aber einen Fuß, der frei beweglich war und daher erfaßt und angezogen wurde. Es folgte diesem Zuge leicht ein Konglomerat, bestehend aus einer mißbildeten Frucht, Placenta und Eihautverwachsungen. An dieser Frucht ist nun heute noch trotz aller Schrumpfungen bei der Konservierung zu sehen, wie stark der vorgefallene Arm angeschwollen war, welcher durch die Fixation der Hand nach oben hin vermittelst eines dicken Amnionstranges im Ellbogengelenk stark geknickt erhalten worden war, und so zur Verwechslung mit einem Knie Anlaß gegeben hatte.

Der gleich nach der Geburt erfolgenden Blutung vermochte ich nach vergeblichen Versuchen mit Klemmen und Kugelzangen nicht anders Herr zu werden, als indem ich das Loch verstopfte, aus dem sie stammte. Dies befand sich im linken Parametrium und bildete eine Höhle, in welche sich zwei Finger in ganzer Ausdehnung einführen ließen, und die durch eine deutlich fühlbare Membran, das Peritoneum, gegen die Bauchhöhle abgesetzt war.

Meine Hoffnung, die Patientin in gleicher Weise zu erhalten, wie es mir kurz zuvor bei einer anderen Uterusruptur geglückt war, wurde leider enttäuscht. Nachdem Fieber aufgetreten, die Gaze deshalb entfernt war, kam es erst zu erneuter Blutung und dann nach nochmaliger Tamponade zum dauernden Stillstand derselben, bis am 9. Tage nach der Entbindung eine tödliche Nachblutung erfolgte.

Bei der Sektion fand sich ein Hämatom im linken Subserosium, welches bis in die Nierengegend hinaufreichte. In der parametranen Wunde lag ein arrodiertes gänsekieldickes Gefäß, das unvollständig thrombosiert war, und aus welchem offenbar die Nachblutung herrührte.

Diese Frau ist also ein Opfer der Amnionanomalien geworden, die teils direkt, teils indirekt ein absolutes Geburtshindernis herbeiführten und zugleich die Frucht derart verunstalteten, daß die Erkenntnis der Sachlage verdunkelt wurde und erst gelang, als die Folgen der Täuschung nicht mehr abzuwenden waren.

Im Vorliegenden habe ich versucht, einen kurzen Ueberblick zu entrollen über die praktische Bedeutung der Amnionanomalien und ihrer Folgezustände für die Geburt, soweit mir eigene Belege dafür zur Verfügung standen. Die Beobachtungen und Erörterungen über die relative Amnionenge resp. Ueberfüllung möchte ich hiebei in den Vordergrund stellen. Doch glaube ich, daß alle geschilderten Vorkommnisse Beachtung verdienen, weil sie zur Erklärung verschiedener Zustände vor und während der Geburt heranzuziehen sind und mitunter einschneidende Wichtigkeit erlangen und dann richtig erkannt werden müssen.

Literatur.

Ahlfeld, Ueber die Bedeutung des Fruchtwassers als Nahrungsmittel für die Frucht. Berichte und Arbeiten 1885, Bd. 2.

Derselbe, Demonstration von Amnioncysten in der gynäkologischen Gesellschaft zu Leipzig. Arch. f. Gyn. 1878, Bd. 13 S. 165 (Diskussion Sänger).

Derselbe, Neue typische Form durch amniotische Fäden hervorgebrachter Verbildungen. Festschrift für die Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin. Wien 1894, S. 1.

Alfieri, Contributo alla conoscenza dello sviluppo extracoriale del feto. Pavia 1904, Tipografia legatoria cooperativa.

Balin, Drillingsgeburt, Mangel an Fruchtwasser. Zentralbl. f. Gyn. 1888, S. 257—259.

Bar, Sur quelques conséquences de la rupture des membranes pendant la grossesse. Bulletin de la société d'obstétrique de Paris 1898, p. 99—118.

Bayer, Morphologie der Gebärmutter. Freunds gynäkologische Klinik Bd. 1. Straßburg 1885.

Braun, Gustav, Die strangförmige Aufwicklung des Amnion um den Nabelstrang des reifen Kindes, eine seltene Ursache des intrauterinen Fruchttodes. Oesterreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde 1865, S. 165 bis 166 und S. 181—182.

Braun, Gustav und Karl Braun, Ligatur der Nabelschnur durch Amnionstränge. Zeitschr. der Gesellschaft der Aerzte in Wien 1854, Heft 3 S. 192.

Brindeau, Un cas de résistance exagérée de l'amnios. Bulletin de la Société d'obstétrique de Paris 1900.

Dareste, Recherches sur la production de monstruosités par les secousses imprimées aux oeufs de poule. Comptes rendus de l'Académie des sciences 1883, XCVI p. 511.

Debrunner, Berichte und Erfahrungen auf dem Gebiete der Gynäkologie und Geburtshilfe S. 108. Frauenfeld 1901, J. Huber.

Doederlein, Vergleichende Untersuchungen über Fruchtwasser und fötalen Stoffwechsel. Arch. f. Gyn. 1890, Bd. 37 S. 141—172.

Dyrenfurth, Inversio uteri durch zu kurzen Nabelstrang. Zentralbl. f. Gyn. 1885, S. 801.

Ehrendorfer, Zur Kenntnis der fehlerhaften Haltung der Frucht. Arch. f. Gyn. 1890, Bd. 37 S. 279—286.

v. Franqué, Zur Kenntnis der Amnionanomalien. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1897, Bd. 6 S. 36—41.

Freund, W. A., Ueber den Zusammenhang gewisser Gesichtslagen mit rheumatischen Erkrankungen der Gebärmutter. Klin. Beitr. zur Gyn. 1864, Heft 2 S. 179.

Fürst, Das Amnion in seiner Beziehung zu fötalen Mißbildungen. Arch. f. Gyn. 1871, Bd. 2 S. 315—330.

Geßner, Zur Aetiologie der Gesichtslage. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1897, Bd. 37 S. 302—312.

Glaize, La grossesse extramembraneuse. Thèse de Paris 1899.

Haidlen, Ein Beitrag zur Lehre vom Fruchtwasser. Arch. f. Gyn. 1885, Bd. 25 S. 40—50.

Hahl, Striktur des Os internum als Geburtshindernis. Arch. f. Gyn. 1901, Bd. 63 S. 684—694.

Hennig, Eigenartige Fruchthaltung. Arch. f. Gyn. 1878, Bd. 13 S. 299.

His, Anatomie menschlicher Embryonen. Leipzig 1880, 82.

Hohl, Die Geburten mißgestalteter, kranker und toter Kinder. Halle 1858.

Holzapfel, Zur Pathologie der Eihäute. Beiträge zur Geburtshilfe u. Gynäkologie 1904, Bd. 8 S. 1—32. Tabelle über 14 exochoriale Fruchtentwicklungen (vgl. Stoeckel), umfangreiches Schriftenverzeichnis.

Hyrtl, Die Blutgefäße der menschlichen Nachgeburt. Wien 1870.

Keller, Zur Aetiologie angeborener Klumpfüße und Gelenkkontrakturen. Arch. f. Gyn. 1902, Bd. 67 S. 477—489.

Klotz, Ueber amniotische Bänder und Fäden. Leipzig 1869.

Krukenberg, Kritische und experimentelle Untersuchungen über die Herkunft des Fruchtwassers. Arch. f. Gyn. 1885, Bd. 22 S. 1.

Derselbe, Die Beckenform beim Neugeborenen mit Hüftgelenkluxation. Arch. f. Gyn. 1885, Bd. 25 S. 253—276.

Küstner, Ueber eine noch nicht bekannte Entstehungsursache amputierender amniotischer Fäden und Stränge. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1890, Bd. 20 S. 445—452.

Derselbe, Handbuch der Geburtshilfe von Peter Müller. Stuttgart 1883, Bd. 2 S. 630—643.

Lihotzky, Demonstration eines Abortiveis aus dem dritten Graviditätsmonat in der Wiener gynäkologischen Gesellschaft am 10. Juli 1888, referiert im Zentralbl. f. Gyn. 1889, S. 165.

Loehlein, Zur Lehre von der Conglutinatio orificii externi. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1877, Bd. 1 S. 373—380.

Derselbe, Die Adhärenz des unteren Eipols als Ursache der verzögerten Eröffnungsperiode. Zentralbl. f. Gyn. 1899, S. 529—534.

Lomer, Ueber einen Fall von Eindickung des Fruchtwassers mit gleichzeitiger Ernährungsstörung des Kindes. Zentralbl. f. Gyn. 1887, S. 537—539.

Marchand, Mißbildungen. Eulenburgs Realenzyklopädie der gesamten Heilkunde 1897, Bd. 15 S. 460 ff.

Martin, A., Ueber Geburtserschwerung durch mißgestaltete Früchte. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1877, Bd. 1 S. 43—56.

Mayer, J., Vorzeitige Lösung der Nachgeburt in der Schwangerschaft infolge zu kurzer Nabelschnur. Prager med. Wochenschr. 1900, Nr. 48 u. 49.

Maygrier, Rupture des membranes pendant la grossesse: foetus extramembraneux. Bulletin de la société d'obstétrique de Paris 1899, p. 26—29.

Derselbe, Présentation d'un placenta avex foetus extraamniotique. Bulletin de la société d'obstétrique de Paris 1899, p. 95—98.

Mekerttschiantz, Mangel von Fruchtwasser. Zentralbl. f. Gyn. 1887, S. 831 bis 835.

Michaelis, Das enge Becken, nach eigenen Beobachtungen und Untersuchungen, herausgegeben von Karl Theodor Litzmann. Leipzig 1851, § 241, S. 217, 218.

Meyer-Ruegg, Eihautberstung, ohne Unterbrechung der Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 51 S. 419—468. Eingehende Wiedergabe von 12 extraamnioten und 14 exochorialen Fällen.

Olshausen, Amniotische Fäden. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1896, Bd. 34 S. 143 bis 145.

Opitz, Serie von Mißbildungen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 41 S. 312—320.

Panum, Untersuchungen über die Entstehung der Mißbildungen. Berlin 1860.

Perls, Lehrbuch der allgemeinen Pathologie. Stuttgart 1879, II S. 255—260.

Polano, Der Antitoxinübergang von der Mutter auf das Kind. Ein Beitrag zur Physiologie der Placenta. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53 S. 456—477. S. 471, 472: Fruchtwasser als teilweises Sekretionsprodukt des Amnionepithels.

Preyer, Spezielle Physiologie des Embryo. Leipzig 1885.

Reifferscheid, Beitrag zur Lehre von der Hydrorrhoea uteri gravidi. Zentralbl. f. Gyn. 1901, S. 1143—1145.

Saniter, Drillingsgeburten. — Eineiige Drillinge. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1901, Bd. 46 S. 347—384.

Sarwey, Ein Fall von Mißbildung, hervorgerufen durch abnorme Engigkeit des Amnion. Arch. f. Gyn. 1894, Bd. 46 S. 503—511.

Schenk, Heilung eines Risses in den Eihäuten. Referiert im Zentralbl. f. Gyn. S. 534 und Journal of the American medical association 1888, p. 593.

Seitz, Die Erkrankungen der Eihäute, in Winkels Handbuch der Geburtshilfe 1904, Bd. II, 2 S. 1023. Kurze, treffende Uebersicht aller pathologischen Vorkommnisse am Amnion.

Graf v. Spee, Neue Beobachtungen über sehr frühe Entwicklungsstufen des menschlichen Eis. Arch. f. Anatomie und Physiologie 1896, S. 1—30.

Derselbe, Vorgänge bei der Implantation des Meerschweincheneis in die Uteruswand. Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft 1898.

v. Steinbüchel, Ueber Gesichts- und Stirnlagen. Wien 1894, Alfred Hoelder.

Stoeckel, Beitrag zu der Lehre von der Hydrorrhoea uteri gravidi. Zentralbl. f. Gyn. 1899, S. 1353—1361.

Derselbe, Geburtsstörungen infolge von Anomalien der Eihäute und der Nabelschnur, in v. Winckels Handbuch der Geburtshülfe 1904. Eingehende Darlegungen über exochoriale und extraamniote Fruchtentwicklung.

Straßmann, Mißbildung mit Bauchbruch und Fehlen der Nabelschnur. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. 1895, Bd. 31 S. 178.

Derselbe, Ueber Mißbildungen. Arch. f. Gyn. 1894, Bd. 47 S. 454—466.

Derselbe, Doppelter Klumpfuß, Paraphimose, Fehlen der Nieren. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1894, Bd. 28 S. 181—183.

Tarnier, Plaie de l'abdomen par une aiguille de 12 centimètres ayant pénétré dans le ventre pendant la grossesse. Accouchement prématuré 2 mois 1/2 plustard. Disposition particulière des membranes de l'oeuf. Séjour prolongé d'un foetus vivant entre ces membranes et la paroi utérine. Congrès général de gynaekologie de Bordeaux 1895, S. 718.

Tesdorpf, Beschreibung einer mit amniotischen Bändern behafteten Mißbildung. Inauguraldissertation. München 1883.

Wiener, Ueber die Herkunft des Fruchtwassers. Arch. f. Gyn. 1881, Bd. 17 S. 24—45.

v. Winckel, Aetiologische Untersuchungen über einige sehr seltene fötale Mißbildungen. Münchener med. Wochenschr. 28. April 1896, S. 389.

Wolff, Bruno, Ueber experimentelle Erzeugung von Hydramnion. Arch. f. Gyn. 1904, Bd. 71 S. 224—257.

Derselbe, Neuere Arbeiten über die Herkunft und die Zusammensetzung des Fruchtwassers, Ergänzungshefte zur Medizinischen Klinik, Heft 1. Vollständige Literatur, erschöpfende Uebersicht aller diesbezüglichen Ideen, Experimenten, Untersuchungen und klinischen Beobachtungen.

Wolff, Jakob, Intrauterine Spontanamputation an den oberen Extremitäten bei einem 5 Monate alten Fötus mit vollständiger Erhaltung des die Amputation bedingenden Fadens. Arch. f. Gyn. 1900, Bd. 60 S. 281.

Zuntz, Ueber die Quelle und die Bedeutung des Fruchtwassers. Pflügers Arch. für die gesamte Physiologie 1878, Bd. 16.

Zweifel, Ueber Conglutinatio orificii uteri externi. Arch. f. Gyn. 1873, Bd. 5 S. 145—150.

Derselbe, Untersuchungen über das Mekonium. Arch. f. Gyn. Bd. 7 S. 475.

XIII.

Bemerkungen zu den biologischen Theorien der Eklampsie.

(Aus dem Frauenspital Basel-Stadt. Direktor: Prof. v. Herff.)

Von

Dr. **Alfr. Labhardt,** Oberassistenzarzt.

Wenn in der Medizin ein neuer allgemeiner Gesichtspunkt, sei er durch Ueberlegung, Versuch oder Zufall gefunden, auftaucht, so ist nichts natürlicher, als daß man sucht, an Hand dieser neuen Auffassung bisher unerklärte Tatsachen unserer Erkenntnis näher zu bringen. Schon manchmal hat diese deduktive Methode der Forschung ein erfreuliches Resultat gehabt, und auf ihr beruht zum Teil der Fortschritt unserer Wissenschaft. Daß aber anderseits auf diesem Wege auch Fehlgriffe vorkommen können und müssen, liegt auf der Hand. Als die Bakteriologie anfing, sich zu entwickeln, gab es eine Zeit, wo jede Krankheit durch Invasion einer Mikrobenart hätte erzeugt werden sollen; daß man aber damit nicht überall zum Ziele kam, ist allbekannt; ich erinnere nur an die Versuche zur Erklärung der Strumen, mancher Geschwülste benigner und maligner Natur, einiger Blut- und Konstitutionskrankheiten u. s. w.

Auch für die uns hier interessierende Eklampsie sind mehrere bakterielle Theorien entstanden (Blanc, Doléris, Favre, Gerdes, Lewinowitsch, Stroganoff, Albert); allein sie haben nicht die allgemeine Billigung gefunden und sind von den meisten Geburtshelfern heutzutage wieder verlassen.

Es war daher zu begrüßen, als auch die neue Methode der biologischen Forschung, beruhend auf den von Ehrlich aufgestellten Grundsätzen, auf die Eklampsie übertragen wurde zum Zwecke, in das geheimnisvolle Dunkel dieser Krankheit einiges Licht zu bringen. Da aber der Modus der Forschung auf diesem Gebiete ein ziemlich komplizierter ist, so war nicht zu erwarten, daß man gleich das

Richtige treffen würde; immerhin glauben verschiedene Forscher dem Ziele bereits nahe zu sein, ja man hat sogar schon versucht, gestützt auf die neue Theorie, eine kausale Therapie einzuleiten — leider bisher ohne Erfolg!

Von Kollegen Dr. Wormser aufgefordert, mit ihm zusammen die Weichhardtschen Versuche zur Erzeugung der Eklampsie bei Kaninchen[1]), sowie die Präzipitinreaktion nach Liepmann[2]) nachzuprüfen, habe ich gerne seinem Wunsche Folge geleistet; ich habe damals namentlich das Auffangen und Behandeln der menschlichen Placenten übernommen. Bei der eingehenderen Beschäftigung mit diesem Thema drängten sich mir aber Bedenken gegen die neue Theorie auf, die es mir höchst zweifelhaft erscheinen lassen, ob wir bei der Forschung in dieser Richtung uns auf dem richtigen Wege befinden.

Trotz aller Vorsicht und Mühe fiel das Resultat einer ziemlich großen Reihe von Versuchen, die Wormser und ich an Kaninchen anstellten, völlig negativ aus[3]). (Eine erste Reihe von Wormser allein vorgenommener Versuche war ebenfalls ohne Erfolg gewesen[4]).) Dadurch rückte für mich die Vermutung, daß jene biologische Theorie der Eklampsie auf unrichtiger Basis aufgebaut sei, einen Schritt näher.

Mit Recht hat Zweifel die Eklampsie die „Krankheit der Theorien" genannt. So neu und unsicher die Methoden der biologischen Forschung sind, so sind doch bereits drei wesentliche Theorien, die auf den Ehrlichschen Prinzipien beruhen, zur Erklärung der Eklampsie aufgestellt worden; sie gehen zwar zum Teil ineinander über, in ihren Endresultaten divergieren sie jedoch ziemlich bedeutend. Diese drei Theorien sind, kurz zusammengefaßt, die folgenden:

1. Veit ging von den Beobachtungen zweier Forscher aus: Schmorl hatte die Verschleppung von Placentarzellen in den mütterlichen Kreislauf konstatiert; Ehrlich hatte erkannt, daß das Eindringen von artfremden Zellen in einen Organismus daselbst chemische Veränderungen hervorrufe. Demnach zog Veit folgenden Schluß[5]):

---

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 35.

[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 51; 1903, Nr. 5 u. 22.

[3]) Münchener med. Wochenschr. 1904, Nr. 51.

[4]) Münchener med. Wochenschr. 1904, Nr. 1.

[5]) Kongreßverhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie 1901, S. 447.

„Unter dem Einfluß des Eintrittes der Placentarzellen bildet sich im mütterlichen Blut ein Gift. Die Uebertragung dieses Resultates auf die Eklampsie liegt nahe: normalerweise treten nur wenige Zellen langsam ein; erfolgt dies plötzlich und in größerer Menge, so bildet sich auch eine größere Menge des Giftes.“ Dies in abnorm großer Menge produzierte Gift soll nun den Symptomenkomplex der Eklampsie hervorrufen.

2. Ascoli[1]) geht einen Schritt weiter: Fremde Zellen rufen in einem Organismus, in den sie eingebracht werden, die Bildung eines neuen Körpers hervor, der diese Zellen auflösen und ihre Giftwirkung neutralisieren soll. Dieser neue Körper, Lysin genannt, wird nach dem Gesetze der Ueberkompensation in überreichem Maße gebildet. Wird nun, um die Sache auf die Eklampsie zu übertragen, die Zottendeportation akut gesteigert, so bildet sich das Lysin in überreichem Maße und diesem letzteren Umstande schreibt Ascoli die Entstehung der Eklampsie zu; sie wäre also eine Vergiftung mit dem für die Zotten gebildeten Lysine („Syncytiolysin“).

3. Noch weiter geht Weichhardt (l. c.), gestützt auf seine zum Teil positiv ausgefallenen Versuche: Bei der Auflösung von Placentarzellen entsteht ein neuer für den Körper giftiger Stoff, das Syncytiotoxin; dieses wird normalerweise durch ein Antitoxin unschädlich gemacht. Allein unter gewissen Umständen geschieht dies nicht und dann entfaltet das Syncytiotoxin seine toxischen Eigenschaften und die betreffende Frau bekommt eine Eklampsie.

Es wäre zu weitläufig auf die Versuche einzugehen, die gemacht worden sind, um diese drei Theorien zu stützen; ich beschränke mich darauf zu erwähnen, daß jeder der drei Autoren positive Resultate im Sinne seiner Theorie erhielt. Diese Tatsache beweist an sich schon, daß da nicht alles stimmen kann. Abgesehen auch von den negativ ausgefallenen Kontrollversuchen anderer Autoren (Pollak[2])), Wormser-Labhardt (l. c.), scheint mir doch auch eine Anzahl von theoretischen und praktischen Bedenken gegen die neuen Lehren vorzuliegen.

Bei der Prüfung der Wertigkeit einer neuen Krankheitstheorie haben wir uns folgende drei Fragen zu stellen: 1. Steht die neue Theorie im Einklang mit den für die betreffende Krankheit fest-

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1902.

[2]) Pollak, Kritisch-experimentelle Studien zur Klinik der puerperalen Eklampsie. Leipzig und Wien 1904.

stehenden pathologisch-anatomischen Befunden und auch mit den allgemein anerkannten biologischen und pathologischen Tatsachen? 2. Steht sie im Einklang mit den klinischen Tatsachen? 3. Kommen die Experimente der Wirklichkeit so nahe, daß sie mit derselben identifiziert werden können?

Eigentlich sollte nun jede der drei obengenannten Theorien auf jeden dieser drei Punkte hin gesondert betrachtet werden. Da dieselben aber, wie wir gesehen haben, auf der gleichen Basis beruhen, sollen sie, um Wiederholungen zu vermeiden, alle drei miteinander besprochen werden; die differierenden Punkte werden sich im Verlaufe der Besprechung von selbst ergeben.

I. Das Verhältnis der biologischen Theorien der Eklampsie zu den pathologisch-anatomischen Befunden und zu den allgemeinen biologischen und pathologischen Anschauungen.

Die Tatsache, daß bei Schwangeren Zotten und Bestandteile von solchen in den mütterlichen Kreislauf verschleppt werden, ist eine allgemein anerkannte. Ebenso sehr ist bekannt, daß diese Verschleppung sowohl bei Frauen vorkommt, die eine Eklampsie durchgemacht haben wie bei solchen, die niemals Symptome dieser Krankheit aufgewiesen haben. Nun fragt es sich, ob ein quantitativer Unterschied besteht zwischen den Befunden bei Eklamptischen und bei Nichteklamptischen. Bis vor kurzem war ein solcher Unterschied nicht nachgewiesen; in einer ganz neuen Arbeit teilt aber Schmorl[1]) mit, daß er von über 150 Frauen bei 83 Eklamptischen „am regelmäßigsten und relativ zahlreichsten" die Verschleppung von Placentarzellen beobachtet habe. Eine Deportation von ganzen Zotten, wie Veit u. a. sie annehmen, hat dagegen Schmorl, trotz sehr genauer Untersuchungen, weder regelmäßig noch häufig gesehen, sondern nur in denjenigen Fällen konstatiert, bei denen eine starke mechanische Schädigung der Placenta stattgefunden hatte, nämlich bei manueller Placentarlösung, bei Placenta praevia und bei Uterusruptur; diese Fälle verliefen trotz Verschleppung ganzer Zotten ohne Eklampsie.

Was nun den Befund vermehrter Placentarzellenembolien bei Eklampsie anbelangt, so ist die Deutung dieses Befundes keines-

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1905, Nr. 5.

wegs einfach; der Schluß: post hoc ergo propter hoc, d. h. wegen der vermehrten Placentarzellenverschleppung entsteht die Eklampsie, ist hier nicht erlaubt und zwar aus folgenden Gründen:

1. Wir wissen zur Zeit noch nicht, ob die Placentarzellenembolien bei Eklampsie das Primäre sind; es ist nämlich sehr wohl denkbar, daß erst infolge der die Anfälle begleitenden Zirkulationsstörungen, die Zottenzellen reichlicher aus ihrem Zusammenhang gelöst und im mütterlichen Kreislauf verschleppt werden. Auch ist zu bedenken, daß der arterielle Blutdruck ein erhöhter ist (gespannter Puls), wodurch auch eine leichtere Loslösung von Zottenbestandteilen ermöglicht ist; hat ja doch Schmorl nachgewiesen, daß mechanische Einwirkungen sogar zu Verschleppung ganzer Zotten führen können. Man könnte sich aber auch denken, daß durch ein uns noch unbekanntes Agens (Gift?) das die Eklampsie hervorruft, der Zusammenhang der Placentarzellen gelockert wird und diese daher leichter ihren Standort verlassen.

2. Die größten Mengen von Placentarzellenembolien beobachtete Schmorl bei zwei Aborten der frühesten Monate; es ist aber bekannt, daß zu jener Zeit Eklampsie gar nicht vorkommt. Die frühesten Fälle aus der Literatur gehören nach Witridge Williams [1]) dem 4. Schwangerschaftsmonat an. Wenn nun auch der Befund Schmorls bei Aborten ein seltener ist, so wäre dennoch zu erwarten, daß angesichts der unzähligen Aborte bei der massenhaften Verschleppung von Placentarelementen doch hie und da ein Fall mit Eklampsie kombiniert wäre.

Ferner beobachtete Schmorl große Mengen von Placentarzellenembolien zum Teil sogar mit proliferativen Vorgängen bei einigen Fällen von Blasenmole; keine der Frauen hatte eine Eklampsie, wie diese denn überhaupt bei Blasenmole sehr selten zu sein scheint; bei dem einzigen bekannt gewordenen, von Hitschmann [2]) publizierten Fall ist die Diagnose nur klinisch gestellt worden, da die Frau der Erkrankung nicht erlag.

Wenn somit auch durch die Beobachtungen Schmorls eine vermehrte Placentarzellenverschleppung bei Eklampsie nachgewiesen worden ist, so fehlt uns doch die Berechtigung, in diesem Befund die Ursache der Erkrankung zu sehen. Außerdem, selbst der kausale

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1904.

[2]) Artikel Eklampsie in der Enzyklopädie für Geburtshilfe und Gynäkologie von Sänger und v. Herff.

Zusammenhang zugegeben, wäre doch die Aetiologie der Eklampsie immer noch dunkel; denn wir stünden vor der neuen Frage: durch was werden die vermehrten Placentarzellenembolien verursacht? Erst in der Beantwortung dieser Frage würde die Erklärung liegen, warum die eine Frau die eklamptischen Symptome zeigt und die andere nicht.

Aehnlich steht es mit der Auffassung von Weichhardt: er nimmt eine ungenügende Bildung von Antikörpern an, die das Syncytiotoxin neutralisieren sollen; noch ist weder das Gift noch sein Gegengift irgendwie bekannt, und schon will man ihre Quantität beurteilen und ihnen weitgehende Folgen zuschreiben. Und dann, warum bilden sich bei der einen Frau genügend Antikörper und bei der anderen nicht? Wohl kann man sich mit einer „mangelhaften Reaktionsfähigkeit des Körpers" helfen, allein das bringt uns nur um eine Theorie und nicht um eine Tatsache weiter; es wäre dann wieder die Ursache dieser mangelhaften Reaktionsfähigkeit festzustellen, denn in ihr würde das eigentliche Wesen der Eklampsie liegen. Uebrigens tritt bekanntlich die Eklampsie meist bei Erstgebärenden auf, bei Frauen also, denen im allgemeinen eine ordentliche Widerstandsfähigkeit des Körpers zu Gebote steht.

Man wird mir entgegnen, bei bakteriellen Erkrankungen kämen ähnliche Zustände in Bezug auf Reaktion des Körpers vor, Fälle, in denen auch die Antitoxinbildung nicht genügt; allein abgesehen davon, daß auch bei Infektionskrankheiten diese Anschauung gegenwärtig noch völlig unbewiesen ist, haben wir doch bei diesen einen positiven Befund, in Form der Bakterien, gegen die der Organismus anzukämpfen hat; wir sehen den Feind und können ihm auf Grund von Tatsachen diese oder jene Eigenschaft vindizieren. Bei der Eklampsie dagegen haben wir noch gar nichts vom Feinde gesehen, geschweige denn von den Mitteln, die unserem Körper zur Abwehr gegeben sind. Was berechtigt uns also, bereits eine mangelhafte Abwehr anzunehmen, eine ungenügende Bildung von Antitoxinen?

Betrachten wir nun einmal das verschleppte Zottenmaterial und fragen wir uns, was gibt uns das Recht, demselben für den mütterlichen Organismus giftige Eigenschaften zuzuschreiben? Eine verschleppte Zotte, wie Veit sie annimmt, besteht aus Bindegewebe, Gefäßzellen, Langhansscher Zellschicht, Syncytium. Welche von diesen verschiedenen Zellsorten die giftige ist, dürfte schwer sein zu entscheiden; quantitativ sind wohl alle in ungefähr gleichem Maße

vorhanden. Aber aus einem Grunde, der nicht leicht einzusehen ist, schiebt man gerne dem Syncytium böse Eigenschaften zu; warum, weiß kein Mensch; wahrscheinlich darum, weil wir vom Syncytium zur Zeit überhaupt nichts Rechtes wissen und weil nach Kants berühmtem Ausspruche „die Vernunft zur Ruhe gebracht wird auf dem Polster dunkler Qualitäten". Irgend eine begründete Berechtigung, das Syncytium eine besondere Rolle bei der Deportation spielen zu lassen, liegt nicht vor. Im Gegenteil! Wenn man annehmen will, die Eklampsie sei eine Vergiftung der Mutter durch fötale Elemente, so sollte man mit dem Syncytium doppelt vorsichtig sein; weiß man doch zur Stunde noch gar nicht sicher, ob das Syncytium überhaupt fötalen Ursprunges ist; wenn wir Pfannenstiel [1]) (seinen Untersuchungen stehen allerdings diejenigen zahlreicher anderer Forscher gegenüber) glauben wollen, so ist es maternen Ursprungs und dann fallen alle seine für die Mutter toxischen Eigenschaften dahin, wenn man nicht annehmen will, daß der Organismus durch seine eigenen Zellen vergiftet wird.

Und dann stehen Syncytiumquantität und Eklampsiehäufigkeit in einem fatalen Mißverhältnis; gegen Ende der Gravidität verschwindet der syncytiale Zottenmantel immer mehr und die Eklampsie wird immer häufiger; wie soll das zueinander passen? Die Ausdrücke „Syncytiolysin" und „Syncytiotoxin" wären daher vorsichtigerweise durch „Choriotoxin" und „Choriolysin" zu ersetzen; damit wäre doch noch nichts antizipiert [2]). Nun hat aber Schmorl (l. c.) dargetan, daß nur sehr selten ganze Zotten im Sinne Veits deportiert werden; er spricht nur von Verschleppung von Placentarzellen, worunter wesentlich Syncytium und Langhanssche Zellen gemeint sein dürften — näher definiert hat sie Schmorl nicht. Wir haben also bisher noch durchaus keine Berechtigung, diese oder jene Zellsorte zu beschuldigen.

Aber nun zu der Frage: Sollen und dürfen wir überhaupt Placentarzellen als im Sinne Ehrlichs für die Mutter artfremde

[1]) Winkels Handbuch der Geburtshilfe I, 1.

[2]) Die biologische Terminologie ist bei der Eklampsie überhaupt eine etwas komplizierte und verwirrende, indem das „Syncytiotoxin" im Sinne von Weichhardt nicht dem entspricht, was man im allgemeinen als Toxin bezeichnet, sondern „Syncytiotoxin" wäre derjenige Giftstoff zu benennen, der im Syncytium enthalten, die Bildung des Syncytiolysins hervorruft, also der Stoff, den Veit als den wirksamen bezeichnet.

Zellenkomplexe ansehen? Es ist dies doch nicht ohne weiteres zuzugeben. Denn was ist schließlich das Chorion anderes als das Produkt einer mütterlichen Zelle, der Eizelle? Die Bildung von Antikörpern sieht man artfremden Zellen gegenüber; die Chorionzellen sind doch nicht artfremd für die Mutter. Es liegt etwas teleologisch schwer Verständliches darin, daß das Produkt einer mütterlichen Zelle die Mutter vergiften soll; wo findet sich in der Natur ein Analogon?

Nun hat man allerdings aus den Differenzen zwischen mütterlichem und kindlichem Blute zu folgern gesucht, daß wir doch das Recht hätten, die fötalen Gewebselemente den artfremden gleichzustellen (Mathes[1]). Das ist m. E. zu weit gegangen; daß der Chemismus des Fötus ein anderer sein muß als der der Mutter, liegt auf der Hand; seine Nahrungsstoffe bekommt er filtriert durch den Körper der Mutter; für den Fötus fällt der ganze, sicher auch den Chemismus beeinflussende Kampf mit den äußeren Elementen, im weitesten Sinne des Wortes, weg; kein Wunder daher, wenn sein Blut andere chemische Eigenschaften hat als das der Mutter. Das berechtigt uns aber noch lange nicht zu dem Schluß, daß der Fötus deswegen der Mutter gegenüber als artfremd zu gelten habe. Dies würde übrigens den Ehrlichschen Anschauungen widersprechen; denn wenn das Kind im Mutterleib der Mutter artfremd ist — was ist dann überhaupt nicht artfremd?

Man könnte mir entgegnen, die Frucht sei ja nicht nur das Produkt der Eizelle, sondern der Spermakern des Vaters sei auch noch dabei beteiligt. Jedoch abgesehen davon, daß der Vater eigentlich auch kein artfremder Organismus ist, wäre es schwer verständlich, daß der geringe Spermaanteil des befruchteten Eies so sehr ausschlaggebend sein sollte gegenüber dem Kern und Protoplasma der mütterlichen Eizelle, daß er diese in einen für die Mutter unter Umständen giftigen Zellkomplex verwandeln sollte. Nun hat aber Metalnikof nachgewiesen, daß Tiere Agglutine und Lysine gegen Spermatozoen ihrer eigenen Spezies bilden und da könnte man sagen, die Fötalzellen als Produkt des Vaters hätten die Eigenschaft beibehalten, die Bildung von Lysinen hervorzurufen; sie wären also gewissermaßen artfremd. Abgesehen nun davon, daß die von Metalnikof konstatierte Tatsache mit der Ehrlichschen

---

[1]) Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 20 Heft 6.

auch wieder nicht übereinstimmt, ist gegen die obige Auffassung einzuwenden, daß man die fötalen Zellen doch nicht ohne weiteres mit den Spermatozoen identifizieren darf. Zudem ist die Tatsache der Giftigkeit des Spermas nur bei Tieren nachgewiesen, und gerade bei diesen kommt keine eigentliche der menschlichen Eklampsie gleichzusetzende Krankheit vor.

Diese letztere Tatsache ist sehr auffallend; würde die Eklampsie auf den supponierten biologischen Vorgängen beruhen, so wäre nicht einzusehen, warum andere Placentarier, deren Placenta ähnlich der menschlichen gebaut ist (Affen, Insektivoren, Nager etc.), von der Krankheit verschont wären. Das was als „Eklampsie der säugenden Hündinnen" von den Tierärzten bezeichnet wird, sind Anfälle tonisch-klonischer Krämpfe bei freier Psyche. Schon der letztere Umstand spricht gegen die Analogie der Erkrankung mit der menschlichen Eklampsie; weiterhin steht aber auch die leichte Heilbarkeit dieser Tiereklampsie mittels Narkotica (Friedberger und Fröhner[1])) im Widerspruch mit den Beobachtungen beim Menschen. Und endlich ist, last not least, der Bau der Hundeplacenta ein ganz anderer als der der menschlichen Nachgeburt. Als Eklampsie wird ferner unrichtigerweise bei Tieren auch eine Art der puerperalen Infektion bezeichnet, bei der es jedoch nur selten zu Krämpfen, sondern meist zu Lähmungen kommt. Auch diese Krankheit hat mit der menschlichen Eklampsie natürlich nichts zu tun.

Um nun auf unser Thema zurückzukommen, würden nach der biologischen Theorie nur den deportierten, d. h. aus ihrem Zusammenhang mit der Placenta losgelösten Zellen toxische Eigenschaften zukommen; die Zellen in situ hätten in dieser Hinsicht keine Bedeutung. Oder nach Weichhardt würden nur deportierte Zellen die Bildung des Antikörpers und damit die „Syncytiolyse" veranlassen. Dementsprechend müßten die losgelösten Zellen sich chemisch anders verhalten als diejenigen der festsitzenden. Dafür fehlt aber bisher jeglicher Beweis. Morphologisch geht mit ihnen keine wesentliche Veränderung vor sich, was mir auch Prof. v. Herff nach seinen Untersuchungen bestätigt; auch sind auf der Mehrzahl der mir bekannten Abbildungen die deportierten Zellen gut erhalten, ihre Konturen scharf, ihre Färbbarkeit unverändert. Warum sollen sich dann ihre chemischen Eigenschaften so sehr verändern?

---

[1]) Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Haustiere 1892.

Die chemischen Eigenschaften einer Zelle hängen von ihrer Ernährung ab. Die Zellen der Chorionzotte können von zwei Seiten her ihre Nahrung erhalten: entweder bekommen sie dieselbe von dem sie umspülenden mütterlichen Blute, oder von dem in ihren Gefässen fließenden kindlichen Blute; ist das erstere der Fall, so ändert sich bei der Deportation die Ernährung nicht und wir haben dann keinen Grund, eine durch die Loslösung bedingte Veränderung der chemischen Eigenschaften oder der Vitalität anzunehmen. Für die Ernährung wenigstens einer Anzahl von Zottenzellen durch mütterliches Blut spricht das erwähnte unveränderte morphologische Verhalten der deportierten Elemente. Ferner spricht dafür das auch von v. Herff nachgewiesene Wachsen der Zotte nach dem Fruchttod, das Wachsen der Blasenmole, bei welcher doch oft genug gar keine Frucht vorhanden ist, die Zotten auch der Gefäße entbehren. — Werden aber die Zellen der Zotte durch das kindliche Blut ernährt, so kann ihr Chemismus allerdings durch die Loslösung vom Mutterboden alteriert werden. Dann müßten aber viele von den Frauen an Eklampsie erkranken, bei denen die Frucht abgestorben ist, bei denen sich also eine enorme Menge von Zotten unter den gleichen Bedingungen befindet wie bei der Deportation: Aufhören der Ernährung durch das kindliche Blut.

Daß die Frauen mit totem Kinde nicht etwa häufiger an Eklampsie erkranken als die anderen, ist altbekannt; im Gegenteil: eine bestehende Eklampsie heilt oft sogar aus, wenn das Kind stirbt und somit die Zirkulation im kindlichen Gefäßsystem sistiert. Wo liegt also der chemische Unterschied zwischen der deportierten Zotte und der in ihrem Zusammenhang mit der Placenta verbliebenen? Warum soll jene toxisch sein und diese nicht?

Man wird mir entgegnen, daß die deportierten Zellen doch mit der Zeit aus dem Gefäßsystem der Mutter verschwinden, es müsse also doch irgend etwas mit ihnen vorgegangen sein. Gewiß, aber warum muß dies nun gerade eine Lysis der Zellen mit Bildung toxischer Produkte sein? Können nicht auch Zellen und Zellkomplexe auf andere Weise verschwinden? Ich bin geneigt anzunehmen, daß die losgelösten Placentarzellen einfach der Inaktivitätsatrophie anheimfallen; sie haben ja keine Funktion mehr auszuüben.

Die einzelnen Zellen können sich voneinander trennen, so gut sich die ganze Zotte vom Mutterboden losgelöst hat; die flüssigen Zellbestandteile werden vom Blut resorbiert; dadurch wird die ein-

zelne Zelle immer kleiner und schließlich ist sie, auch im Mikroskop gesehen, nur noch ein winziges Gebilde, das im Blute herumschwimmt so gut wie die Schlacken der funktionslos gewordenen Blutkörperchen; auf diese Weise hat sich die deportierte Zotte unserem Nachweis entzogen, ohne daß wir komplizierte chemische Vorgänge anzunehmen brauchen.

Der Annahme der erwähnten drei biologischen Hypothesen steht aber m. E. noch ein anderes Bedenken entgegen. Nehmen wir an, die Menge der deportierten Zellen sei zu einer gewissen Zeit der zweiten Schwangerschaftshälfte = X. Nun werden sie also nach der biologischen Theorie als artfremde Zellen durch ein Lysin aufgelöst. Versetzen wir uns nun in jene frühe Schwangerschaftszeit zurück, wo die Gesamtmenge der am Ei sitzenden Chorionzotten = X war, wo also sozusagen das ganze Ei als deportierter Zottenkomplex im mütterlichen Gefäßsystem figurierte. Warum hat sich nun damals diesen fremden Zellen gegenüber kein Lysin gebildet? Warum bildet es sich überhaupt nicht zugleich mit den ersten Zotten und löst sie sofort, weil es ja im Ueberschuß produziert wird, auf? Die Zellen sind ja zu jener Zeit nicht mehr oder nicht weniger fremd als später; dem mütterlichen Organismus müßte es dann ein leichtes sein, der fremden Zellen Herr zu werden, die sich in seinem Gefäßsystem breit machen.

II. Das Verhältnis der biologischen Theorien zu den klinischen Erscheinungen der Eklampsie.

Wenn eine Theorie das Wesen einer Krankheit deuten soll, so müssen durch sie auch die klinischen Erscheinungen erklärt werden. Nun zeigt aber die Eklampsie in ihrem Auftreten eine Anzahl von Tatsachen, die durch die biologischen Theorien nicht nur nicht erklärt werden, die aber direkt gegen dieselben sprechen.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Eklampsie Erstgebärende mit Vorliebe befällt. Nach der biologischen Theorie müßte also bei solchen relativ häufig eine plötzlich vermehrte Zellendeportation vorkommen, oder aber Erstgebärende wären relativ weniger leicht im stande, Antikörper gegen das Syncytiotoxin (im Sinne Weichhardts) zu bilden als Mehrgebärende. Ueber die Stärke der Zellendeportation wissen wir überhaupt noch wenig, über die Verhältniszahlen in den verschiedenen Schwangerschaften gar nichts;

es ist auch gar nicht einzusehen, warum dieselbe bei Primiparen besonders groß sein soll; Kind und Placenta sind bei Erstgebärenden ja eher kleiner als bei Mehrgebärenden, obgleich ich zugeben will, daß dieser Unterschied kaum in Betracht fällt. Was aber die Bildung der Antikörper anbelangt, so hätte man eher erwartet, daß der kräftige Organismus der Erstgebärenden am allerehesten im stande wäre, dieselben zu produzieren. Höchstens könnte man sagen, daß Antikörper von der ersten Schwangerschaft her im Körper bleiben und bei den späteren Graviditäten die sich bildenden Toxine sofort neutralisieren. Warum werden aber dann bei der zweiten und den folgenden Graviditäten die Chorionzotten nicht gleich a priori von dem Lysin wieder zerstört? Die Annahme von bestehenbleibenden Antikörpern ist außerdem bisher noch völlig willkürlich; sie müßte erst durch den Nachweis der betreffenden Stoffe nach der Schwangerschaft bewiesen werden; bisher hat man aber diese Körper nicht einmal während der Gravidität nachweisen können.

Wenn schon die biologischen Theorien uns nicht erklären, warum Erstgebärende häufiger erkranken, so gibt sie uns erst recht keine Anhaltspunkte dafür, warum unter den Primiparen wieder die ganz jungen und dann die „alten" besonders häufig und schwer erkranken. Warum soll nach der Veitschen Theorie die Zottendeportation bei diesen Frauen eine besonders starke sein? Eher noch würde sich im Sinne Weichhardts annehmen lassen, daß junge Primipare noch nicht, ältere dagegen nicht mehr genügend mit Bildung von Antikörpern reagieren; aber wir haben ja gesehen, daß die verschiedene Reaktionsfähigkeit der Frauen eine bisher durch nichts gestützte Hypothese ist.

Nun ist bekannt, daß, wenn einmal Mehrgebärende von Eklampsie befallen werden, die Krankheit bei ihnen besonders bösartig auftritt. Die Schwere der Erkrankung muß mit der Menge des produzierten Giftes zusammenhängen; werden nur bei Mehrgebärenden mehr Zotten verschleppt, oder warum ist die Antikörperbildung bei ihnen keine genügende? Das seltenere Erkranken der Pluriparen konnten wir uns nur durch das (allerdings nicht bewiesene) Persistieren von Antikörpern denken; da sollte man doch annehmen, daß die Krankheit, wenn sie Mehrgebärende befällt, im Durchschnitt wenigstens etwas schwächer auftreten sollte.

Schwieriger noch scheint mir eine Ursache dafür zu finden, warum die Eklampsie besonders häufig bei allgemein verengten

Becken auftritt, die nicht immer vergesellschaftet ist mit mangelhafter Entwicklung des Körpers. Wie soll sich diese Tatsache mit der vermehrten Zottendeportation oder der ungenügenden Antikörperbildung vereinigen lassen? Warum kommt das platte Becken in dieser Beziehung besser weg?

Was hat ferner Hydramnios mit der Zottenverschleppung zu tun? Vermehrte Geburtstätigkeit kann daran nicht schuld sein, da auch hier die Primiparen bevorzugt sind; und die Geburtsarbeit ist bei späteren Geburten doch gewiß nicht geringer.

Weiterhin erhebt sich die Frage, wie das geographisch verschiedene Auftreten, sowohl was die Zahl der Fälle als auch was ihre Bösartigkeit anbelangt, zu erklären ist, und weiterhin die bekannte Abhängigkeit der Eklampsie von Witterungsverhältnissen. Eine Antwort gibt uns die biologische Auffassungsart nicht. Nun gebe ich allerdings zu, daß in manchem dieser Punkte auch andere Theorien uns im Stiche lassen; aber eben darum sind sie nicht allgemein anerkannt worden.

Wenn nun bei einer Graviden Eklampsie auftritt, so kann, was ich aus selbstbeobachteten Fällen bestätigen kann, dieselbe wieder spontan heilen und die Schwangerschaft ihren normalen Fortgang nehmen. Im Sinne Veits müßte man annehmen, die Zottendeportation hätte einen Stillstand erlebt, nach Ascoli würde die Syncytiolysinproduktion sistieren. Warum aber einmal viele, einmal wieder weniger Zotten sich von ihrem Mutterboden loslösen, weiß kein Mensch; gesehen hat es auch niemand. Im allgemeinen hätte man sich doch die Deportation der Placentarzellen als etwas Gleichmäßiges vorzustellen.

Im Sinne Weichhardts wäre die Spontanheilung der Eklampsie an eine neuerdings genügende Neutralisation des Syncytiotoxins gebunden; warum versagt heute die Antikörperbildung, um morgen wieder zu genügen? Welchen Gesetzen unterliegt die Bildung dieser Stoffe, die noch niemand kennt, wenigstens niemand beim Menschen nachgewiesen hat? Die Autoren, die früher die Eklampsie als eine Urämie aufgefaßt haben, hatten doch etwas Positives in Form der Nephritis in Händen; wo sind aber die Stützen der biologischen Theorien?

Wie steht es aber mit der Spontanheilung der Eklampsie nach dem Tode des Kindes? Wir sahen bereits, daß die Auffassung der mit dem Ei zusammenhängenden Zottenzellen als für den mütter-

lichen Organismus fremd (im Sinne Ehrlichs) nicht zulässig ist. Fremd für die Mutter soll die Zottenzelle erst dann werden, wenn sie sich vom Mutterboden losgelöst hat, d. h. wenn die Ernährung vom Ei aus wegfällt. Mit dem Tode des Kindes fällt aber diese Ernährung auch weg, und damit spielt das ganze Ei die gleiche Rolle als fremder Zellkomplex wie die deportierten Zotten — nur in ungleich größerer Menge; da sollte erst recht Eklampsie ausbrechen — nun aber heilt sie gerade in diesem Augenblick: ein Glück für die Frau, ein Rätsel für den Arzt!

Und nun die Frage der Wochenbettseklampsien. Woher stammen die Zellen, die plötzlich deportiert werden sollen am 14., 15., 24. Tage oder sogar 8 Wochen nach der Geburt? (Fälle von Pollak, l. c.). Oder warum erfolgt die Lysis vor dem Wochenbett deportierter Zotten erst so spät? Sonst beginnt doch die Reaktion des Körpers auf eingeführte fremde Zotten sehr bald; warum bleiben in solchen Fällen die Zottenzellen lange Zeit liegen, ohne zu verschwinden, ohne die Bildung von Antikörpern zu veranlassen, und nun plötzlich beginnt die Lysis? Mit der Geburt der Placenta ist die Einschleppung von Zottenmaterial in die mütterliche Blutbahn abgeschlossen. Nehmen wir an, die Lysis der deportierten Zellen sei bei einer Frau bis zu diesem Augenblick eine richtige gewesen; die Geburt an sich hat auf diesen lytischen Prozeß keinen wesentlichen Einfluß gehabt; er geht also ruhig weiter; vom Augenblick der Ausstoßung der Placenta an werden jedoch diese biologischen Vorgänge aus Mangel an toxischem Material (Placentarzellen) immer geringer. Nun kommt eine Eklampsie auf dem absteigenden Schenkel der biologischen Schwangerschaftsprozesse; wie soll man sich das erklären, wo doch sonst die Eklampsie an einen Höhepunkt dieser Vorgänge geknüpft ist?

Wenn nun die Deportation der Zellen und die Syncytiolyse eine Rolle in der Aetiologie der Eklampsie spielen, so müßte diese doch sicherlich in den Fällen entstehen, wo am allermeisten Placentargewebe aufgelöst wird, wo ganze Placenten mit samt dem Fötus vom Körper resorbiert werden; ich meine die zahlreichen Fälle von Extrauteringravidität, die spontan, ohne Operation ausheilen. Was ist ein Tubarabort anderes als das ideale Analogon des Weichhardtschen Versuches der Injektion von Placentargewebe in die Bauchhöhle; mit dem Unterschied, daß beim Tubarabort die Verhältnisse viel reiner sind. Und doch entsteht keine Eklampsie,

trotzdem massenhaft Zottenmaterial vorhanden ist und eine Lysis en gros entstehen müßte. Ich werde weiter unten auf die Kritik der Experimente eingehen — aber diese klinische Tatsache beweist doch eklatanter als jeder Versuch, daß die biologischen Hypothesen uns in der Erklärung der Eklampsie keinen Schritt weiterbringen: **Placenta und Kind sind eben für die Mutter nicht artfremd und die Resorption ihres Gewebes schädigt weder die Niere noch irgend ein anderes Organ und noch weniger ruft sie eine Eklampsie hervor.**

Es ist eine bekannte Tatsache, daß dem Ausbruche der Eklampsie eine mehr oder weniger lange dauernde Nephritis — toxischer Natur — vorausgeht; sie ist ebenfalls eine Folge derjenigen Schädigungen, die die Eklampsie bedingen, sagen wir also der Zellendeportation resp. ihres chemischen Einflusses. Wie kommt es nun aber, daß schwerste und tödliche Nephritiden solcher Art auch in Verbindung mit Leberzellennekrosen beobachtet werden (wir haben erst vor kurzem einen solchen Fall erlebt), ohne daß je ein eklamptischer Anfall auftrat; um eine tödliche Nephritis zu produzieren, müßten doch massenhaft Placentarzellen deportiert worden sein, oder das andere Gift sich in großer Menge gebildet haben.

Auf der anderen Seite stehen Fälle (unsere Klinik verfügt ebenfalls über solche Beobachtungen), wo bei einer schweren Eklampsie keinerlei Nierenstörungen nachzuweisen waren? Wenn Eklampsie und die sie begleitende Nephritis die gleiche in biologischen Vorgängen liegende Ursache haben, wieso kommen dann solche Inkongruenzen vor?

Die neuen Lehren sind also weit davon entfernt, uns alle bekannten klinischen Tatsachen, die mit der Eklampsie im Zusammenhang stehen, zu erklären, und sucht man trotzdem sie denselben anzupassen, so entsteht eine Kette von Widersprüchen.

III. Die Experimente zur Stütze der biologischen Theorien.

Jeder Vergleich hinkt, und so kann man auch von jedem Experiment sagen, daß es den Tatsachen nur mehr oder weniger nahekommt. Die Uebertragung von Tierexperimenten auf den Menschen wird stets ihre Mängel haben, faute de mieux bedienen wir uns aber doch gerne und oft mit Erfolg dieses Forschungsmittels. Was aber die Eklampsie anbelangt, so scheint mir in dieser Beziehung

große Vorsicht geboten zu sein. Bei unseren Haustieren kommt keine Erkrankung vor, die mit der menschlichen Eklampsie identifiziert werden könnte (vgl. das oben Gesagte bezüglich der „Eklampsie säugender Hündinnen"); auch von dem zumeist als Versuchstier dienenden Kaninchen ist nichts über Eklampsie bekannt. Und wenn nun auch einzelne Versuchstiere infolge der Injektionen Leberveränderungen bekommen haben, so darf man daraus nicht ohne weiteres schließen, daß durch die injizierte Masse bei diesen Tieren eine der menschlichen Eklampsie analoge Erkrankung entstanden sei. Uebrigens beweisen gerade die Ehrlichschen Untersuchungen, daß zwischen den einzelnen Arten in Bezug auf biologische Vorgänge große Unterschiede bestehen; die Uebertragung einschlägiger Experimente vom Tier auf den Menschen ist daher mit Vorsicht aufzunehmen.

Die bisher geübte, von Weichhardt angegebene Versuchstechnik war die, daß man Kaninchen Aufschwemmungen von menschlicher Placenta injizierte. Die Injektion hatte die Bildung eines zytolytischen, in diesem Falle syncytiolytischen (besser „choriolytischen") Körpers zur Folge. Nahm man nun nach einigen Injektionen das Serum dieser Tiere, brachte es mit menschlichem Placentarbrei zusammen und injizierte diese Mischung neuen Tieren, so mußten diese durch das sich bildende Syncytiotoxin (Weichhardt) vergiftet werden; die Folge sollten das Krankheitsbild und die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Eklampsie sein. Weichhardt selbst erhielt von 9 Fällen 3mal positive Resultate, indem er an diesen Versuchstieren die typischen Leberveränderungen nachweisen konnte. Diesen 3 positiven Befunden stehen 23 negative entgegen (Weichhardt selbst, Wormser-Labhardt, Pollak).

Die genaue Betrachtung dieser Versuchsanordnung ergibt, daß dieselbe mit der Wirklichkeit eigentlich recht wenig Aehnlichkeit hat. Einmal dürften die enormen injizierten Massen von Placentargewebe nicht zu vergleichen sein mit dem, was bei einer noch so starken Deportation vorkommt. Die 5—6 Injektionen von je 15 bis 20 ccm Placentaraufschwemmung entsprechen für ein Kaninchen mehr als der Hälfte des Placentarmaterials, das ein solches Tier am Ende der Gravidität besitzt. Daß bei der Placentarzellenverschleppung des Menschen solche Massen nicht in Betracht kommen, ist klar — die Betreffenden würden längst vorher an Embolie zu Grunde gehen. (Höchstens kommt bei der Resorption von ektopischen Schwanger-

schaften eine ähnliche Menge in Betracht — dort entsteht aber keine Eklampsie.) Die große Menge des verwendeten Injektionsmaterials bedingt auch ein entsprechendes Wachsen der Fehlerquellen und es scheint mir, daß gerade bei solchen Versuchen die Ausschaltung der Fehlerquellen durch möglichst den Verhältnissen analoge Dosierung angezeigt wäre.

Was nun die Qualität des injizierten Materials anbelangt, so besteht es aus einem Gemisch von verschiedenen Zellsorten: Syncytium, Langhanssche Zellschicht, Gefäßzellen und mütterliche Blutzellen. (Es gelingt nicht, wie Wormser und ich dargetan haben, diese letzteren durch Durchspülen der Placenta völlig zu entfernen.) Daß der tierische Organismus auf die Injektion dieser für ihn fremden, unter sich heterogenen Zellsorten durch Bildung eines Lysines reagiert, ist nach Ehrlichs Untersuchungen ohne weiteres zuzugeben; diese Zellen sind ja alle für den Kaninchenorganismus völlig artfremd. Hierin liegt aber der wesentliche Unterschied zwischen dem Tierexperiment und den Verhältnissen beim Menschen. Wenn das Kaninchen so reagiert — so ist damit noch lange nicht gesagt, daß der Mensch in gleicher Weise reagieren muß. Tatsächlich ist es bei der schwangeren Frau auch noch nicht gelungen, eine Einwirkung des Blutes, das nach der Theorie ein Lysin enthalten müßte, auf Placentarzotten nachzuweisen. Nicht einmal beim Tierexperiment ist die Syncytiolyse in vitro einwandsfrei nachgewiesen, und das wäre doch die Grundbedingung für die Verwertbarkeit der Versuche. Es geht daraus hervor, auf wie schwachen Füßen die ganze Theorie steht!

Nun aber auf die Versuche zurückzukommen, spielt bei denselben noch ein weiterer Faktor mit, der mir sehr wesentlich erscheint und der den Vergleich derselben mit der Wirklichkeit sehr erschwert. Die notwendige Vorbehandlung des Injektionsmaterials bedingt eine Reihe von Manipulationen, die es in seinen chemischen Eigenschaften unbedingt schwer schädigen müssen. Eine deportierte Zelle wird intakt in dem mütterlichen Kreislauf mitgeschleppt, nachdem sie sich eben von dem Mutterboden losgelöst hat. Wie schwer sind dagegen die anatomischen und chemischen Veränderungen, die die Placentarzelle erleben muß durch den längeren Mangel an Ernährung, durch die Abkühlung, durch die mannigfache Quetschung und Berührung mit anderen Stoffen, vielleicht auch durch Autolyse. Da scheint wirklich die Frage berechtigt, ob das, was das Kaninchen

im Moment der Injektion in die Bauchhöhle bekommt, wirklich mit dem vergleichbar ist, was beim Menschen im Blutkreislauf als lebendes Zellenmaterial herumschwimmt. Wo so feine chemische Vorgänge untersucht werden sollen, ist eine Identifizierung von so heterogenem Material, totem und lebendem, nicht zulässig.

Trotzdem hat nun Weichhardt mehrere positive Resultate bei seinen Versuchen zu verzeichnen, insofern als er bei drei Tieren die für Eklampsie charakteristischen Veränderungen der Leber vorfand. So interessant nun dieser Befund an sich ist, so kann er doch nicht als strikter Beweis dafür angeführt werden, daß jene Tiere an einer der menschlichen Eklampsie analogen Krankheit gestorben sind. Vielleicht (und darauf haben Wormser und ich bereits hingewiesen) entstehen ähnliche Leberveränderungen beim Kaninchen bei Injektion anderer menschlicher Organe unter gewissen Umständen. Verwendete Weichhardt statt menschlicher Placenta Kaninchenplacenta zur Injektion, so bekam er nie positive Resultate; nun kann man allerdings mit dem Autor annehmen, das Kaninchen habe keine Neigung zur Bildung von Isocytolysinen, aber man kann m. E. mit dem gleichen Rechte auch annehmen, daß Kaninchenplacentarzellen für Kaninchen eben nicht toxisch sind.

Es ist genugsam bekannt, daß organische Gifte, z. B. Schlangengifte, Leberveränderungen setzen, die denen bei der Eklampsie ganz analog sind. Könnten sich bei der Bearbeitung der Placenten nicht durch irgend einen Umstand — Zersetzung, Autolyse — gelegentlich besondere Gifte mit solchen Eigenschaften bilden, die zu einer anderen Zeit und bei anderen Placenten nicht entstehen? Kurz, es liegt kein zwingender Grund vor, anzunehmen, daß die vereinzelten positiven Befunde Weichhardts durch die choriolytischen Körper bedingt worden sind, und nicht durch irgend ein anderes zufälligerweise entstandenes organisches Gift.

Die Zahl der Bedenken, die gegen die neue Lehre der Eklampsie einzuwenden sind, sowie gegen ihre experimentellen Stützen, ist mit dieser Aufzählung nicht erschöpft. Ich wollte nur die wichtigsten Punkte hervorheben, die mit der neuen Auffassung nicht im Einklang stehen. Noch sind wir von der Lösung des Rätsels weit entfernt; aber jeder Beitrag, und erweise er sich auch in seinen Resultaten als negativ, ist erwünscht; er bedeutet doch einen Schritt auf dem langen Wege zur Erkenntnis der Krankheit der Theorien.



XIV.

Ueber Indikation und Ausführung des Kaiserschnitts.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg.
Direktor: Herr Geheimrat Prof. Dr. Hofmeier.)

Von

Dr. **H. Dauber,**
Assistenzarzt der Klinik.

Trotzdem die Literatur über den Kaiserschnitt im Laufe der Jahre eine äußerst umfangreiche geworden ist, betrifft dieselbe zum großen Teil kasuistische Mitteilungen oder Berichte über eine kleinere Reihe von Operationen. Dagegen sind bis jetzt Mitteilungen über eine größere Anzahl von Kaiserschnitten aus einer und derselben Klinik, wo nach einheitlichen Gesichtspunkten die Indikation zur Operation gestellt und die Operation ausgeführt wurde, noch sehr wenige erschienen [1]). Ich möchte, nachdem an der hiesigen Klinik seit der Uebernahme derselben durch meinen verehrten Chef, Herrn Geheimrat Hofmeier, 30 Kaiserschnitte zur Ausführung gelangt sind, in kurzem sowohl über die Frage der Indikationsstellung als auch in Bezug auf Technik und Erfolge berichten.

Die 30 Kaiserschnitte verteilen sich auf den Zeitraum von etwas über 15 Jahren, während deren auf der geburtshilflichen Abteilung 7533 Geburten zur Beobachtung kamen, es trifft somit auf 251 Geburten 1 Kaiserschnitt. Das entsprechende Verhältnis ist bei Chrobak 1:548, bei Braun 1:402 und bei Leopold 1:224. Im Olshausenschen Bericht fehlen die entsprechenden Zahlen. In der Häufigkeit der Sectio im Verhältnis zum Gesamtmaterial kommt somit die Würzburger Klinik sofort nach der Dresdener.

---

[1]) Leopold, Arch. f. Gyn. Bd. 56. — Braun, Der Kaiserschnitt beim engen Becken. — Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 59. — Keitler, Chrobaks Berichte II. 1902. — Olshausen, Deutsche Klinik 1903.



Unter unseren 30 Fällen wurde 16mal der klassische Kaiserschnitt ausgeführt, in den übrigen 14 Fällen wurde der Uterus entfernt, davon 6mal durch supravaginale Amputation mit extraperitonealer Stielversorgung, die typische Porromethode, und 8mal durch die supravaginale Amputation mit retroperitonealer Stielversorgung.

Es kommt somit bei unserem Material ein konservativer Kaiserschnitt auf 471 Geburten, ein Kaiserschnitt mit Entfernung des Uterus auf 538 Entbindungen.

Von den genannten Autoren haben ebenso Leopold und Chrobak überwiegend konservativ operiert, während sich in dem Braunschen Bericht die „entfernenden" Kaiserschnitte in der Mehrzahl vorfinden.

Ueber die Verteilung der Kaiserschnitte auf die einzelnen Jahre gibt nachstehende Tabelle Aufschluß.

Tabelle A.

Jahr	Geburten-anzahl	Enge Becken	Kaiserschnitte				
			Kons.	Entf.	Gesamt-summe	Absol. Ind.	Relat. Ind.
1889	378	16	—	—	—	—	—
1890	350	19	—	—	—	—	—
1891	372	12	1	1	2	2	—
1892	360	22	—	1	1	1	—
1893	394	10	—	—	—	—	—
1894	469	19	—	—	—	—	—
1895	477	19	1	—	1	—	1
1896	500	19	1	2	3	2	1
1897	524	31	2	1	3	1	2
1898	533	41	1	—	1	—	1
1899	549	39	1	2	3	2	1
1900	547	48	2	1	3	—	3
1901	602	39	1	2	3	2	1
1902	656	37	2	3	5	1	4
1903	636	48	2	1	3	2	1
1904 (bis 1. April)	186	12	2	—	2	—	2
Sa.	7533	431	16	14	30	13	17

Eine Uebersicht über das Alter der operierten Patientinnen gibt folgende Tabelle.

Tabelle B.

Alter	I-p.	Plurip.	Zusammen
20—24	—	—	—
25—29	1	4	5
30—34	2	9	11
35—39	1	7	8
40—44	1	3	4
45—49	1	—	1
Sa.	6	23	29

Bei einer Patientin, I-p., die dem konservativen Kaiserschnitt unterzogen wurde, finde ich leider keine Angaben über das Alter.

Der Kaiserschnitt wurde ausgeführt:

An I. paris 7mal (4mal konservativ, 3mal entfernend),
II. paris 6mal (4mal konservativ, 2mal entfernend),
III. paris 4mal (immer konservativ),
IV. paris 2mal (immer konservativ),
V. paris 3mal (1mal konservativ, 2mal entfernend),
VI. paris 3mal (1mal konservativ, 2mal entfernend),
VII. paris 2mal (immer entfernend),
VIII. paris 1mal (entfernend),
IX. paris 1mal (entfernend),
X. paris 1mal (entfernend).

Die häufigste Indikation zur Operation ist, wie in anderen Berichten, so auch bei uns das enge Becken und zwar bei 26 von 30 Patientinnen, i. e. 86,6 %. Von diesen 26 Fällen waren die Beckenverengerungen 15mal Folgen früher überstandener Rhachitis, 2mal davon war die Verengerung so stark, daß aus absoluter Indikation operiert werden mußte. Es handelte sich dabei um Fälle von rhachitischem Zwergwuchs. Das eine Mal war es eine ledige, 36jährige Person, I-p., von 104 cm Größe, mit den typischen Zeichen überstandener Rhachitis; Dist. spin. 25,0, Dist. crist. 24,0, Conjug. ext. 14,0, diag. 7,5. Es handelte sich somit um ein allgemein verengt-platt rhachitisches Becken. Das zweite Mal handelt es sich um eine 29jährige, ledige Person, Größe 117 cm. Dist. spin. 24,5, Dist. crist. 24,0, Conjug. ext. 13,5, diagon. 7,5. Es handelte sich hier somit um einen ganz analogen Fall wie der vorhergehende. Beide Male wurde der konservative Kaiserschnitt ausgeführt.

Die übrigen 13 Kaiserschnitte wegen platt-rhachitischen Beckens wurden an 12 Patientinnen ausgeführt. In den Geburtsgeschichten finde ich als Diagonalis 8—9 3/4 cm angegeben. Von diesen Frauen hatte nur eine einzige 2 lebende Kinder durch künstliche Frühgeburt erhalten. Alle übrigen Geburten (es handelte sich um 5 II-p., 3 III-p., je eine IV-p., V-p., VI-p.) hatten für das kindliche Leben unglücklich geendet. Wie ich oben erwähnte, wurde bei einer Patientin 2mal der Kaiserschnitt ausgeführt, nachdem bei der ersten Geburt das Kind perforiert, bei der zweiten Geburt durch Wendung und Extraktion, ebenfalls mit negativem Erfolg, entwickelt worden war.

Neben diesen rhachitischen Becken haben wir 10mal osteomalacische Becken, die den Kaiserschnitt nötig machten, zur Beobachtung bekommen [1]). Unser Material ähnelt in dieser Beziehung dem Wiener, während Olshausen beispielsweise unter 80 Kaiserschnitten kein einziges Mal wegen Osteomalacie operieren mußte. Bei 8 von diesen 10 Osteomalacischen war die Beckenverengerung, speziell am Beckenausgang, schon derartig weit vorgeschritten, daß selbst das zerstückelte Kind auf natürlichem Wege nicht hätte zu Tage gefördert werden können. Bei 2 Patientinnen wurde aus relativer Indikation operiert. 7 von diesen Frauen hatten vorher keine operative Entbindung zu überstehen gehabt und die Veränderungen am Becken hatten erst seit der letzten Entbindung derartig zugenommen, daß operativ eingeschritten werden mußte. Wie es gewöhnlich der Fall ist, waren auch unsere Osteomalacischen sehr fruchtbar: es handelte sich um eine II-p., je 2 V-p., VI-p., VII-p., je eine VIII-p., IX-p. und X-p.

In einem letzten Falle wurde wegen pathologischen Beckens die Sectio caesarea gemacht; es war dies ein ankylotisch schräg verengtes Becken, wie es Nägele zuerst eingehender beschrieben hat. Die betreffende Frau hatte während der 4 ersten Jahre ihres Lebens an einer Knocheneiterung in der Gegend des Os sacrum gelitten. Die Folge davon war ein vollständiger Defekt des linken Kreuzbeinflügels. Ihre beiden ersten Kinder waren mittels Zange entwickelt worden. Das erste war nach 9 Wochen, angeblich an den Folgen einer Zangenverletzung, gestorben, das zweite war tot geboren.

---

[1]) Cfr. Dauber, Die Osteomalacie in Unterfranken. — Hofmeier, Universitäts-Frauenklinik Würzburg. Stuttgart, Enke, 1903.

Von den vier übrigen Kaiserschnitten war 3mal wegen irreponiblen Uterusmyoms, das jedesmal den natürlichen Geburtsweg verlegt hatte, operiert worden. Es handelt sich dabei um ältere I-p. (32, 33 und 45 Jahre alt). Endlich wurde einmal in einem Falle schwerster Eklampsie, wo alle anderen Mittel versagt hatten, und wo allein die schleunigste Entbindung mittels Kaiserschnitts noch Rettung versprach, operiert.

Von den 30 Fällen wurde 13mal aus absoluter Indikation, 17mal aus relativer Indikation operiert. Während wir bei absoluter Indikation operieren müssen, übernehmen wir bei Frauen, denen der Kaiserschnitt aus relativer Indikation vorgeschlagen wird, die Verantwortung dafür, daß die Patientin die Operation gut übersteht. Von Wichtigkeit ist hierbei die Frage, ob die Mutter unter sonst günstigen Umständen berechtigt ist, den Kaiserschnitt abzulehnen. Wir können ihr das Recht nicht ohne weiteres zuerkennen und würden uns vielleicht gezwungen sehen, die weitere Behandlung einer Patientin abzulehnen, wenn dieselbe den unter günstigen Umständen ihr vorgeschlagenen Kaiserschnitt zu Gunsten der Kranioklasie verweigern sollte.

Allerdings gehen wir nicht so weit, bei Frauen, die eventuell durch künstliche Frühgeburt glücklich entbunden werden können, von vorne herein auf der Ausführung des Kaiserschnittes als der mehr Erfolg versprechenden Operation bestehen zu wollen. Wir verfügen da über einen recht illustrativen Fall, den wir im vorigen Jahr zu beobachten Gelegenheit hatten. Es handelte sich um eine V-p. mit einem platt-rhachitischen Becken (Conj. diagon. $9\,^3/_4$—10 cm). Dieselbe hatte 4 totgeborene Kinder und es wurde ihr, als sie zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt hierher kam, der Vorschlag gemacht, am normalen Ende den Kaiserschnitt auszuführen, was sie ein für alle Male strikte ablehnte. Es wurde also die künstliche Frühgeburt eingeleitet. Das gewendete Kind kam tief asphyktisch zur Welt und konnte nicht wieder belebt werden. Auch nach diesem erneuten Mißerfolg hat die Mutter für spätere Entbindungen den Kaiserschnitt abgelehnt. Ich glaube aber, daß derartige Fälle glücklicherweise zu den extremen Seltenheiten gehören.

Die Erlaubnis zur Operation ist natürlich von der ledigen Erstgebärenden oder von der Mehrgebärenden, die schon lebende Kinder besitzt, nicht so leicht zu erhalten, als von der Mehrgebärenden, die

schwere Entbindungen durchgemacht hat und kein lebendes Kind besitzt. In manchen von unseren Fällen war der dringende Wunsch der Mutter, ein lebendes Kind zu besitzen, sogar das veranlassende Moment, den Kaiserschnitt vorzuschlagen, wo andere Methoden auch einen Erfolg, wenn auch nicht einen so sicheren versprochen hätten.

Wir haben heutzutage beim Kaiserschnitt die Wahl zwischen drei Methoden, dem konservativen Kaiserschnitt, der supravaginalen Amputation mit extraperitonealer Stielversorgung und der supravaginalen Amputation mit retroperitonealer Stielversorgung. Als erster Grundsatz bei der Wahl der Methode hat zu gelten, daß der Uterus nicht ohne triftigen Grund zu entfernen ist. Nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen darf, oder vielmehr soll der Uterus entfernt werden, und als solche Punkte sind anerkannt:

1. Wenn der Uterusinhalt infiziert ist,

2. Wenn Uterustumoren voraussichtlich später die Entfernung des Organes nötig machen.

3. Bei Osteomalacischen aus therapeutischen Gründen.

4. Bei schwerer Erkrankung der Frau, bei der eine erneute Gravidität dieselbe schwer gefährden würde.

5. Bei atonischen Nachblutungen, die im Anschluß an einen konservativen Kaiserschnitt auftreten und auf andere Weise nicht zu bekämpfen sind.

Entsprechend diesen Gesichtspunkten wurde bei allen Fällen von Osteomalacie der entfernende Kaiserschnitt, zu gleicher Zeit verbunden mit der Kastration ausgeführt; ebenso wurde bei den 3 Fällen von Uterusmyomen das erkrankte Organ herausgenommen. Von den übrigen 17 Fällen wurde nur ein einziges Mal nicht konservativ verfahren, in einem Falle, wo vor 6 Tagen die Blase gesprungen und draußen ein Wendungsversuch gemacht worden war. Die Porrooperation wurde im allgemeinen nur dann gemacht, wenn der Uterusinhalt schon etwas suspekt war. Sonst wurde der supravaginalen Amputation mit retroperitonealer Stielversorgung wegen der abgekürzten Rekonvaleszenz und der geringeren Gefahr des Bauchnarbenbruches der Vorzug gegeben.

In einem Falle wurde, mit Rücksicht auf die narbig veränderten Weichteile, um einer erneuten Gravidität vorzubeugen, die Sterilisation ausgeführt durch Unterbindung der Tuben mittels Seide.

Die Technik der Operationen ist folgende: Ist genügend Zeit vorhanden, so wird den betreffenden Frauen 24 Stunden vorher ein

feuchter Umschlag mit 2 % Formalinlösung über das Abdomen gemacht, wie das bei allen zu Laparotomierenden geschieht; bei Patientinnen, die unerwartet zur Operation kommen, fällt dies natürlich weg. Die Bauchdecken werden kurz vorher durch heißes Wasser, Bürste und Seife, dann durch Alkohol, Aether und Sublimat gereinigt. In Beckenhochlagerung wurde nie operiert. Während von anderer Seite davor gewarnt wird, den Bauchschnitt weit herabgehen zu lassen wegen der größeren Gefahr der Bauchnarbenbrüche, wurde bei uns fast ausnahmslos der Schnitt ziemlich weit nach abwärts geführt. Daß dadurch eine größere Disposition zu Hernien gegeben wäre, konnte nicht konstatiert werden. Im allgemeinen gilt der Grundsatz, den Uterus uneröffnet vor die Bauchwunde zu wälzen und erst nach provisorischem Abschluß der Bauchhöhle durch vorgelegte Kompressen etc. zu eröffnen. Das hat sich bis jetzt in 6 Fällen nicht durchführen lassen, wo der Fundus uteri derartig hoch stand, daß der an sich große Schnitt durch die Bauchdecken noch um ein gutes Stück hätte verlängert werden müssen. In diesen Fällen wurde der Uterus in situ eröffnet und dann nach Extraktion des Kindes hervorgeholt, wenn er nicht schon während der Extraktion vorgeschlüpft war. Daß sich bei der Eröffnung des Uterus in situ eine Beschmutzung der Peritonealhöhle nicht vermeiden läßt, ist selbstverständlich. In 5 von diesen Fällen war die Rekonvaleszenz ungestört, im 6. Falle war die Bauchhöhle durch den übelriechenden Uterusinhalt in großer Ausdehnung beschmutzt worden. Während der ersten 13 Tage bestand beträchtliches Fieber, später war die Rekonvaleszenz gut.

Für die Eröffnung des Uterus wird keine besondere Schnittführung bevorzugt. Der Längsschnitt auf der vorderen Wand wird, wie das in der Natur der Sache liegt, sehr häufig angewandt, im ganzen 15mal, dabei wurde 6mal die Placenta entweder in ihrer ganzen Ausdehnung oder am Rande getroffen. In 6 Fällen wurde der Uterus durch den sagittalen Fundalschnitt nach Müller eröffnet; der quere Fundalschnitt, wie ihn Fritsch vorschlug, ist 3mal angewandt worden, einmal wurde die Placenta in ihrer ganzen Ausdehnung getroffen. In dem 2. Falle fiel es unangenehm auf, daß es aus den Schnittwunden sehr stark blutete; nur im 3. Falle war die Blutung, wie Fritsch rühmend hervorhebt, eine auffallend geringe. Der zweite Vorzug, den diese Schnittführung besitzen soll, ist der, daß die Placenta seltener getroffen werde als bei Eröffnung

an anderer Stelle. Auch davon haben wir uns nicht überzeugen können, denn im ganzen in 7 Fällen finde ich im Operationsbericht ausdrücklich notiert, daß die Placenta entweder ganz oder zum größten Teil im Fundus saß. Eines weiteren Vorzugs, den der quere Fundalschnitt besitzt, nämlich den der leichteren Extraktion des Kindes, haben wir uns allerdings von vornherein begeben, dadurch, daß nie in Beckenhochlagerung operiert wurde. Des letzten Vorzuges, daß keine Adhäsionen zwischen Bauchwand und Uterus entstehen können, möchte ich auch noch erwähnen. Seit jedoch in der Literatur ein Fall verzeichnet ist, wo sich zwischen vernähtem queren Fundalschnitt und Darm Adhäsionen bildeten und wo die Patientin nur durch eine Relaparotomie gerettet werden konnte, ist auch dies hinfällig geworden. In der neuesten Zeit hat Zacharias [1]) einen gleichen Fall beschrieben. Wir stehen also auf dem Standpunkt, daß dem queren Fundalschnitt keine bevorzugte Stellung einzuräumen ist. Auch Olshausen und Küstner haben diese Schnittführung wieder fallen lassen. In einzelnen Fällen, besonders wenn die Placenta vorne sitzt, wird er gut anwendbar sein, wenn auch der sagittale Fundalschnitt vielleicht dabei das Gleiche leistet. Daß man bei der Schnittführung nach Möglichkeit den Placentarsitz vermeiden soll, braucht wohl nicht besonders erwähnt zu werden. Es konnte in einem großen Teil der Fälle aus dem Verlauf der Ligamenta rotunda, aus einer stärkeren Vorwölbung der Uteruswand, eventuell aus einer stärkeren Entwicklung der Blutgefässe, speziell des Venennetzes der Sitz der Placenta richtig bestimmt und dementsprechend der Uterusschnitt gelegt werden.

Die Naht der Uteruswunde wird in folgender Weise ausgeführt. Zuerst werden einige durchgreifende, die Decidua nicht fassende Seidennähte gelegt, die vorläufig noch nicht geknotet werden. Dann folgt Vereinigung durch mehrreihige, meistens zweireihige Katgutnaht, darüber wird die Serosa durch fortlaufende feine Katgutnaht möglichst linear vereinigt. Ueber das Ganze werden die Seidenfäden geknüpft.

Bei dem typischen Porro wird schon provisorisch vor Eröffnung des Uterus die Gummischnur um die Cervix gelegt, die nach Extraktion des Kindes sofort fest angezogen wird. Dann folgt Umschneidung des peritonealen Ueberzuges an der Cervix, Vereinigung

[1]) Zacharias, Arch. f. Gyn. LXXII.



des den späteren Stumpf überziehenden Peritoneum mit demjenigen des unteren Wundwinkels. Die Abtragung des Uterus geschieht, nachdem durch den Stumpf eine Spicknadel gestoßen wurde, die gut unterpolstert wird, um Drucknekrosen zu vermeiden. Die Wundfläche des Stumpfes wird mit dem Paquelin verschärft, ebenso der Cervikalkanal etwas ausgebrannt, und das Ganze mit Salicyltannin bestreut.

Bei der retroperitonealen Stielversorgung wird nach Abtragung des Uterus die vordere und hintere Schnittfläche des Stumpfes, nachdem vorher der Cervikalkanal mit 20 prozentigem Karbolalkohol gehörig ausgewischt worden war, durch einige Nähte vereinigt und darüber das hintere und vordere Peritonealblatt genäht.

Die Naht der Bauchdecken geschieht etagenweise, ausschließlich mit Katgut, wobei besonderer Wert auf exakte Vereinigung von Peritoneum und Fascie gelegt wird. Die Hautnaht wird subkutan nach Pozzi gemacht. Zuletzt werden die Silberdrähte, die vor der ersten Naht durch die ganze Dicke der Bauchdecken gelegt wurden, geschlossen.

Als Nahtmaterial wird in den letzten Jahren ausschließlich in Dampf sterilisierte, in Karbollösung aufbewahrte Seide und Karbolölkatgut verwandt.

Von den Komplikationen, die den Erfolg des Kaiserschnittes in Frage stellen, ist die atonische Nachblutung besonders gefürchtet. Deshalb hat Leopold die Forderung aufgestellt, wenn aus relativer Indikation operiert werden soll, nur zu operieren, wenn kräftige Wehentätigkeit vorhanden ist. Wie an anderen Kliniken, so auch in Würzburg wurde nicht strenge nach dieser Regel verfahren, und es wurde trotzdem kein Fall von so hochgradiger Atonie beobachtet, daß aus Rücksicht auf das Leben der Mutter an den konservativen Kaiserschnitt noch die Amputation des Uterus hätte angeschlossen werden müssen. In 7 Fällen komplizierte etwas die Atonie die Operation, dieselbe konnte jedesmal leicht gehoben werden durch Betupfen mit in möglichst heißes, steriles Wasser getauchten Gazeläppchen und durch energische Massage. Außerdem bekommt jede Patientin vor Eröffnung des Uterus zwei Spritzen Ergotin.

Nun zu den Resultaten unserer 30 Kaiserschnitte. Betrachten wir zunächst die Erfolge in Bezug auf das kindliche Leben. Dabei müssen von vornherein 2 Fälle ausgeschaltet werden. Es handelte sich beide Male um osteomalacische Frauen mit starker Beckenver-

engerung, deren Beschwerden während der bestehenden Gravidität so zugenommen hatten, daß sie absolut hilflos waren. Unter diesen Umständen ließ sich ein weiteres Warten nicht gut rechtfertigen, und es wurde beide Male im 6. Monat ohne Rücksicht auf das Kind die supravaginale Amputation mit retroperitonealer Stilversorgung gemacht. Der Uterus wurde beide Male, da die Kinder anscheinend noch sehr schwach entwickelt waren, uneröffnet abgesetzt. Von den übrigen 28 Früchten kamen 25, und zwar 16 Mädchen und 9 Knaben, lebend zur Welt. In den 3 anderen Fällen handelte es sich das eine Mal um eine Frau mit osteomalacisch absolut verengtem Becken. Seit drei Tagen hatten Wehen bestanden, seit ca. 12 Stunden war die Blase gesprungen. Es bestand Tympania uteri, Temp. 38,3, Puls 140. Ob das Kind lebte, war nicht sicher festzustellen. Nach Entwicklung des Kindes zeigte dasselbe keine Spur von Herzschlag. Man muß also annehmen, daß es schon vorher abgestorben war. Beim 2. Fall handelte es sich ebenfalls um einen Kaiserschnitt an einer Osteomalacischen aus absoluter Indikation. Hier war Stunden vorher draußen Nabelschnurvorfall konstatiert worden. Bei der Geburt zeigte die Frucht keinen Herzschlag. Im 3. Falle handelte es sich um eine Erstgeschwängerte im 7. Monat, die um Aufnahme als Hausschwangere nachsuchte. Kurz nach der Aufnahme trat der erste schwere eklamptische Anfall auf, der sich noch 7mal wiederholte. Trotz entsprechender Therapie besserte sich der Zustand nicht, und da die Geburt gar nicht im Gange war, wurde als ultima ratio bei totem Kind der Kaiserschnitt gemacht.

Wir haben also keinen Todesfall bei Kindern, der irgendwie seine Ursachen in der eingeschlagenen Therapie hätte, zu beklagen. Die 25 Kinder verließen auch alle lebend in bestem Befinden die Anstalt.

Die Morbidität und Mortalität bei Müttern ist natürlich nicht so günstig. Die Rekonvaleszenz war in 2 Fällen gestört durch Bronchitis, die schon vorher bestanden hatte und die nicht der Narkose zur Last zu legen ist (es war mit Chloroform narkotisiert worden). 2mal war die Rekonvaleszenz durch Thrombose der einen Vena femoralis in die Länge gezogen und 2mal trat eine geringe Stichkanaleiterung auf.

Von den Müttern verloren wir vier durch den Tod. Die eine davon ist die Eklamptische, die 9 Stunden p. op. im Coma, nach-

dem nur mehr ein kurzer Anfall aufgetreten war, zu Grunde ging. Dieser Todesfall kann keinenfalls der Methode zur Last gelegt werden. Bei den 3 anderen Fällen handelt es sich einmal um die schon oben erwähnte Osteomalacische, die aus absoluter Indikation bei Tympania uteri und Temperatursteigerung zur Operation kam. Trotz Herauswälzen des Uterus, trotz Porrooperation kam es zu einem Platzen der Bauchwunde. Die Frau ging an abgesackter Peritonitis zu Grunde. Die zweite gestorbene Patientin ist ebenfalls eine Osteomalacische, aus absoluter Indikation dem Porro unterzogen. Die ersten 12 Tage p. op. waren günstig verlaufen, dann trat ein Decubitus auf, der allen therapeutischen Maßnahmen trotzte. Die Patientin starb am 32. Tage p. op. an allgemeiner Entkräftung. Die dritte Patientin war eine aus relativer Indikation operierte Osteomalacische. Sie litt an Phthisis pulmonum und vitium cordis. Trotz dieses Befundes wurde doch die Operation gemacht, da über kurz oder lang die Laparotomie behufs Castration hätte gemacht werden müssen. Die Rekonvaleszenz war fortwährend durch die schlechte Herztätigkeit gestört, und als sie sich endlich so weit erholt hatte und austreten sollte, kam sie plötzlich am Tage vor dem Austritt zum Exitus an akuter Herzschwäche.

Wir haben also auf 30 Kaiserschnitte 3 Todesfälle, die der Operation, wenn auch nur indirekt, zur Last fallen; die Mortalitätsziffer beträgt demnach 10 % [1]).

Um nun die Gefahr des Kaiserschnittes an und für sich beurteilen zu können, macht Olshausen den Vorschlag, diejenigen Fälle zu vernachlässigen, wo der Kaiserschnitt wegen lebenbedrohender Krankheit, wie Eklampsie etc. gemacht wurde, vielmehr nur die Fälle von engem Becken in Rechnung zu ziehen, und zwar solche, bei denen zur Zeit der Operation noch keine Zeichen stattgehabter Infektion bestanden. Auf diese Weise berechnet er bei

---

[1]) Nachtrag bei der Korrektur: Seit Abschluß der Arbeit sind noch zwei weitere Frauen dem Kaiserschnitt unterzogen worden. Die Indikation dazu war bei der einen ein platt rhachitisches Becken mit einer Diagonalis von 9¼ cm; bei der anderen lag ebenfalls ein plattes Becken vor (Diagonalis 9¾ cm). Zu gleicher Zeit litt letztere Patientin an einem schweren Vitium cordis. Bei der ersten Frau wurde konservativ operiert, bei der letzteren wurde der Uterus supravaginal amputiert und der Stumpf intraperitoneal versorgt. Beide Frauen hatten gute Rekonvaleszenz und verließen, ebenso wie die Kinder, im besten Befinden die Anstalt.

seinem Material 8 % Todesfälle. Folgen wir diesem Vorschlage Olshausens, so sind 24 Kaiserschnitte mit 2 Todesfällen in Rechnung zu ziehen. Für das Würzburger Material berechnet sich somit fast die gleiche Mortalitätsziffer, nämlich 8,3 %.

Mit der Ausbildung der Antisepsis und Asepsis, mit der Vervollkommnung der Technik hat der Kaiserschnitt seine Gefahren verloren. Die Mortalität, die früher über 80 % betrug, ist gesunken auf unter 10 %. Der Kaiserschnitt birgt heutzutage keine größeren Gefahren mehr als eine Ovariotomie und Myomotomie. Man wird sich infolgedessen jetzt auch leichter dazu entschließen, einer Mutter den Kaiserschnitt vorzuschlagen. Während in den ersten 6 Jahren 3mal der Kaiserschnitt ausgeführt wurde, und zwar immer aus absoluter Indikation, wurde in den letzten 2¼ Jahren 10mal die Sektio gemacht, und zwar 3mal aus absoluter und 7mal aus relativer Indikation.

Die Grenzen, die für die absolute und relative Indikation gesteckt sind, sind unter diesen günstigen Verhältnissen weiter zu ziehen. Olshausen hat das schon 1897 gelegentlich eines Vortrages [1]) auf dem Moskauer Kongreß dahin präzisiert: „Bei der jetzt erreichten Sicherheit des Kaiserschnittes ohne gleichzeitig ebenso verminderte Gefahr der übrigen geburtshilflichen Operationen hat die bei der Beckenenge bestehende absolute Indikation zum Kaiserschnitt erheblich an Umfang gewonnen und existiert häufig da, wo früher eine relative bestand. Auch die relative Indikation verdient aus den genannten Gründen eine weit ausgedehntere Anwendung, unter Berücksichtigung der äußeren Verhältnisse des Falles.“

---

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 37.

XV.

Das klinische Verhalten des Adenomyoma corporis uteri.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg.)

Von

Privatdozent Dr. **Oscar Polano.**

In der gynäkologischen Literatur der letzten Jahre spielt das Adenomyom des Uterus eine hervorragende Rolle. Fast ausschließlich handelt es sich hierbei um Erforschung der Histogenese dieser Geschwülste, während die klinische Seite im allgemeinen recht stiefmütterlich bedacht ist. Und wenn von einzelnen Autoren, wie Pick [11], Landau [8], Pfannenstiel [12], Funke [4] und in jüngster Zeit J. Meyer [10] auch das klinische Bild mit herangezogen wurde, so geschah dies doch immer an der Hand der eigenen, naturgemäß nur spärlichen Beobachtungszahlen. Wir sind daher bis jetzt noch nicht in der Lage, einen eindeutigen Bescheid auf die vor 10 Jahren von W. A. Freund [2] aufgeworfene Frage zu geben: Können wir von einem eigenen klinischen Bilde des Gebärmutteradenomyoms sprechen?

Anläßlich einer Doktorarbeit, die von Herrn Kudoh-Ikura (Japan) an unserer Klinik unter meiner Leitung angefertigt wurde, hatten wir Gelegenheit, die vorliegende Kasuistik von 100 Fällen nach klinischen Gesichtspunkten zu durchmustern. Durch die vortrefflichen Sammelreferate von Schickele [14] und Hartz [5] mit ihren ausführlichen Literaturangaben wurde dieses wesentlich erleichtert. Hinzukommen zwei Beobachtungen aus der Würzburger Frauenklinik, von denen die eine bereits vor 12 Jahren in der Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie entsprechend den damaligen histologischen Anschauungen als Drüsenkrebs beschrieben worden ist [15]; eine Nachuntersuchung des Sammlungspräparates ergab ein Adenomyom des Uteruskörpers, von der Mucosa uteri ausgehend.

Bei der folgenden Statistik — eine genaue tabellarische Ausführung mit Literaturangabe der einzelnen Fälle findet sich in der

oben erwähnten Doktorarbeit — sind ausschließlich die Adenomyome des Gebärmutterkörpers berücksichtigt worden, da den Tubenwinkel- und Cervixgeschwülsten (vor allen den sich oberhalb des hinteren Scheidengewölbes ausbreitenden) klinisch sicherlich eine Sonderstellung zukommt [1 u. 12]. Aber selbst bei dieser Einschränkung ist die folgende Statistik zunächst nicht als einheitlich und daher einwandfrei aufzufassen. Die zahlreichen anatomischen Untersuchungen über das Adenomyom haben trotz aller Verschiedenheit in ihren Ergebnissen wenigstens zwei sichere Tatsachen zu Tage gefördert: 1. Die Histogenese dieser Geschwülste ist eine verschiedene und 2. in zahlreichen Fällen ist ein Entscheid über die Matrix der Neubildung nicht zu fällen. Aus diesem Grunde ist es vorderhand unmöglich, eine natürliche Scheidung der Fälle nach ihrer Histogenese, über die in einzelnen Fällen die Meinungen in der Literatur vielfach auseinandergehen, einheitlich durchzuführen. Wenn wir aber auf der anderen Seite bedenken, daß diese Geschwülste, mögen sie im einzelnen Falle schleimhäutiger, mesonephrischer oder seröser Herkunft sein, sich in ihrem übrigen pathologisch-anatomischen Verhalten im wesentlichen völlig ähneln, so verliert dies Moment für eine klinische Betrachtung wohl seine Bedeutung und eine statistische klinische Zusammenfassung aller bisher mitgeteilten Fälle von Körperadenomyomen erscheint vorderhand durchaus berechtigt.

Ich habe diese nach folgenden Gesichtspunkten vorgenommen:

1. Anamnese: Alter, Menstruation, Geburten, Beginn der Erkrankung;
2. Status: Konstitution, Blutungen, Schmerzen.
3. Operative Therapie, abdominal und vaginal, mit Resultaten.
4. Die Neubildungen in ihrem allgemeinen anatomischen Verhalten.

Von 66 wegen Adenomyom operierten Frauen waren 55 bereits im Alter von 30—50 Jahren, 9 jünger, 2 älter als diese. Die 5. Dekade ergibt mit 30 Fällen = 45,4% die höchste Frequenz gegenüber der nächstfolgenden 4. Dekade mit 25 Fällen = 37,9%. Ihnen stehen 21 zufällige Autopsiebefunde gegenüber, bei denen naturgemäß die Altersgrenze etwas nach oben verschoben ist; so gehören allein 8 hievon dem 61.—85. Lebensjahr an.

Was den Eintritt der Menses angeht, so wird hierüber nur in 23 Fällen berichtet. Sie trat ein mit

12 Jahren	3mal	= 13,0 %
13 „	7 „	= 30,4 „
14 „	—	— „
15 „	3 „	= 13,0 „
16 „	3 „	= 13,0 „
17 „	5 „	= 21,0 „
18 „	1 „	= 4,1 „
19 „	1 „	= 4,1 „

In 16 Fällen wird über den Verlauf und die Stärke der früheren Periode berichtet. Dieselbe war 5mal unregelmäßig = 37% und 11mal regelmäßig = 63%; 3mal wird sie als normal, 3mal als schwach, 10mal = 62,5% als stark geschildert. Um die Frage eines etwaigen ursächlichen Zusammenhanges zwischen Adenomyom und Sterilität zu entscheiden, können wir naturgemäß nur die Verhältnisse bei den verheirateten Patientinnen heranziehen. 68 Verheirateten = 85% stehen 12 Ledige = 15% gegenüber. Bei 40 von ersteren finden sich Angaben über stattgehabte oder fehlende Konzeption. Es haben nämlich 21 von ihnen = 53% geboren, während 19 = 47% steril geblieben sind.

37 Frauen machten genauere Angaben über den Beginn der Affektion, soweit sich dies aus den Beschwerden beurteilen läßt. 23 = 62,2% datieren ihre Erkrankung seit reichlich 1 Jahr, 9 seit 3—4 Jahren = 24,3%. Die übrigen 5 = 13,5% glauben, dass ihr Leiden seit noch längerer Zeit besteht.

Bei dem Status haben wir, entsprechend den Freundschen [2] Angaben das Allgemeinbefinden und die Körpergröße zu berücksichtigen. 21 Kranke = 58,3% werden als anämisch, 15 = 41,7% werden als normal geschildert. Ueber die Körpergröße finden sich 28 Angaben; 26 Frauen von gewöhnlicher Größe = 93% stehen nur 2 auffallend kleine = 7% gegenüber.

Als Hauptsymptom tritt uns in der Mehrzahl der Fälle die Blutung und der Schmerz entgegen. Von 51 Frauen klagten 50 = 98% über unregelmäßige Blutungen außerhalb der Periode, die nur bei einer Patientin = 2% völlig fehlten. Mit diesen Blutungen gingen 43mal = 91,5% lebhafte Schmerzen einher, von denen nur 4 Frauen = 8,5% frei werden.

Die Therapie war in allen Fällen eine operative: entweder vaginale Totalexstirpation oder abdominale supravaginale Amputation resp. Totalexstirpation. Auf ersterem Wege wurden 28 Frauen = 47,6% operiert, während 31 Fälle = 52,5% köliotomiert wurden.

5 = 11,1 % Frauen starben an dem Eingriff, 40 = 88,9 % wurden geheilt entlassen. Von den Todesfällen wurde 1 Fall = 3,8 % durch die vaginale, 2 Fälle = 6,8 % durch das abdominale Verfahren bedingt[1]), so daß als Heilungsziffer herauskommt: 27 Fälle = 96,2 % bei vaginaler, 29 Fälle = 93,2 % bei abdominaler Operation.

Ueber das grobanatomische Verhalten der Adenomyome sind die Angaben weit genauer als über die bisherigen rein klinischen Einzelheiten. Ihre Größe betrug in 25 Fällen die eines Kindskopfs und darüber, 47mal war die Geschwulst von kleinerem Umfang. Die Ausdehnung der Geschwulst betraf 44mal den ganzen Uterus, während eine teilweise Vergrösserung des Korpus, vor allem der hinteren Wand, nur 23mal vorhanden war (65,7 % : 34,3 %). Die Oberfläche des Organs wird in 47 Fällen = 77 % als glatt, in 14 Fällen = 23 % als höckerig geschildert. 60mal fühlte sich die Neubildung hart, 10mal weich an (85,7 % : 14,3 %). Adhäsionen waren in 51 Fällen vorhanden (89,5 %), 6mal wird ihr Fehlen ausdrücklich hervorgehoben (10,5 %).

Von pathologischen Besonderheiten wären noch folgende Momente, die für die klinische Beurteilung von Interesse sind, anzuführen. Bei 10 Tumoren wird über eine großcystische Degeneration berichtet, bei einer Frau fanden sich in der Geschwulst gleichzeitig ausgedehnte Verkalkungen, 4mal wurde die Kombination mit einem Karzinom festgestellt. Ueber Verjauchung oder nekrotische Veränderungen in der Neubildung fehlt jede Angabe.

Um zu einem Entscheid über die Frage nach der etwaigen Sonderstellung der Adenomyome in klinischer Beziehung zu gelangen, sind uns zwei Möglichkeiten gegeben. Wir können zunächst die im vorigen aus der Literatur gewonnenen statistischen Angaben mit den Verhältnissen beim einfachen Uterusmyom vergleichen; wir können ferner an der Hand des gefundenen Zahlenmaterials die bisher verbreiteten Angaben verschiedener Autoren über etwaige Besonderheiten des Adenomyoms einer Nachprüfung unterziehen. Zu ersterem Zwecke benutzte ich die von Herrn Geheimrat Hofmeier an dem Material unserer Klinik im Laufe von 12 Jahren ermittelten und bereits an anderer Stelle mitgeteilten Zahlen [6].

Hinsichtlich des Lebensalters findet sich völlige Uebereinstim-

---

[1]) Zwei Todesfälle lassen sich wegen fehlender Angaben nicht nach dem Operationsverfahren registrieren.

mung. Beide Formen der Neubildung kommen in der weitaus überwiegenden Mehrheit der Fälle während der zweiten Hälfte der Geschlechtsreife zur Erscheinung. Die in der erwähnten Doktorarbeit wiedergegebene graphische Darstellung dieser Verhältnisse ergibt eine fast absolute Gleichheit der beiden Kurven. Ebenso stimmt der Zahlenabfall bei beiden Neoplasmen in der fünften Altersdekade völlig überein.

Auch das Verhältnis von ledigen und verheirateten Kranken ist in beiden Statistiken wesentlich das gleiche. Bei Adenomyomen stehen 15,6% Ledigen 84,4% Verheiratete gegenüber, beim gewöhnlichen Myom 20,8% : 79,2%. Es kommen also beide Formen bei Verheirateten 4mal häufiger vor als bei ledigen Frauen.

Eine gewisse Divergenz bietet der Vergleich hinsichtlich der Sterilität. Wenn wir berücksichtigen, daß annähernd 12% aller Ehen kinderlos bleiben, eine Zahl, die bei einfachen Myomkranken auf 20—25% steigt, so läßt sich aus meinen allerdings in dieser Hinsicht etwas spärlich erhaltenen Zahlen eine deutliche Steigerung der Sterilität bei den Adenomyomkranken nachweisen, wie folgende kleine Tabelle zeigt:

	Adenomyom	Einfaches Myom
Zahl der Kranken	80	327
Hievon verheiratet	68 = 85%	259 = 79,2%
Darunter steril	19 = 47%	67 = 20,5%
Durchschnittsalter der letzteren	43,8	41,8

Ehe ich zu dem klinisch sicherlich wichtigsten Moment, der Prognose, komme, bedarf es eines Vergleiches der Komplikationen und Degenerationen, welche sich bei beiden Geschwulstarten finden können, wodurch ja die Prognose vor allem bestimmt wird. Funke [4] hat auf diese Verhältnisse in seiner Arbeit bereits besonders hingewiesen. Ich benutze deshalb seine einfache Myomstatistik zum Vergleich mit meinen Adenomyomzahlen. Unter 124 Myomen konnte er nur 49mal = 39,6% Adhäsionen nachweisen, ich fand beim Adenomyom dies Vorkommnis 51mal = 89,5% verzeichnet.

Entsprechend dem histologischen Substrat weist das Adenomyom eine besondere Häufigkeit der cystischen Degeneration auf

= 10,3 %, ein Vorkommnis, das bei gewöhnlichen Myomen relativ selten ist = 1,8 %.

Eine bereits bei Landau hervortretende Verschiedenheit zwischen den beiden Geschwulstarten, die sich aus ihrem verschiedenen Verhältnis zu dem anstoßenden Uterusparenchym hinreichend erklären läßt, konnte ich aus meinen Zahlen vollauf bestätigen. Unter sämtlichen bisher in der Literatur mitgeteilten Fällen findet sich keine einzige Beobachtung von einer Vereiterung oder Verjauchung dieser Geschwulstart, während dies Vorkommnis bei den gewöhnlichen Uterusmyomen eine nicht allzu seltene und jedenfalls äußerst bedenkliche Komplikation darstellt, nach Hofmeier unter 445 Fällen in 4,7 %. Auch hinsichtlich der sarkomatösen Degeneration fehlten in der mir zugänglichen Literatur beim Adenomyom jegliche Angaben.

Die krebsartige Entartung scheint auf der anderen Seite bei dieser Geschwulstart häufiger vorzukommen. Hiebei ist nach den Beobachtungen von Füth [3], der diese Frage näher beleuchtet, mit der Möglichkeit einer Inkongruenz zwischen histologischem Bilde und klinischem Verlauf zu rechnen[1]). Adenomyome, die bei der mikroskopischen Untersuchung als durchaus gutartig imponieren, können in ihrem weiteren Verlaufe durch ihre infiltrierende Wachstumstendenz sich klinisch bösartig verhalten. Ueber eine Kombination von Karzinom mit Adenomyom wird viermal berichtet; beim einfachen Myom findet sich bekanntlich dieses Zusammentreffen nicht so selten. Hofmeier konnte unter 445 Myomkranken 9mal einen Drüsenkrebs des Korpus, 8mal ein Cervix-Portiokarzinom feststellen.

Als Abschluß dieser vergleichenden Statistik bleibt nun noch die Gegenüberstellung der Operationsresultate, die allerdings in den betreffenden Literaturangaben für die Adenomyome meistens recht dürftig wiedergegeben sind. 27 Adenomyome wurden vaginal mit einem Todesfall = 3,8 %, 29 abdominal mit 2 Todesfällen = 6,8 % operiert. Dem gegenüber stehen 126 vaginale Operationen der Würzburger Frauenklinik bei einfachen Myomen mit 4 Todesfällen = 3,2 %, und 223 abdominale Operationen mit 28 Todesfällen = 12 %. Berücksichtigen wir die mannigfachen Komplikationen, die bei letzteren oft für das Endresultat der Operation das Entscheidende

---

[1]) Im besonderen scheint dies Verhalten für gewisse Formen der hinteren Cervixadenomyome charakteristisch [1].



darstellen (Näheres siehe Hofmeier [6]), ferner die verschwindend kleine Serie abdominaler Adenomyomoperationen gegenüber den einfachen (29 : 223), so kann man dieser Gegenüberstellung keine größere Bedeutung zumessen.

Alles in allem zeigt also der Vergleich zwischen einfachen und drüsigen Myomen eine fast völlige Kongruenz im klinischen Bilde, soweit sich dies überhaupt annähernd zahlenmäßig zur Zeit nachweisen läßt. Nur zwei Momente zeichnen das Adenomyom aus: das auffallend häufige Vorhandensein von Adhäsionen, sowie das Fehlen jeder stärkeren Tendenz zu Degenerationsvorgängen in der Geschwulst selber, abgesehen von der großcystischen Entartung.

Zum Schlusse möchte ich die Angaben der Autoren, die auf Grund ihrer Beobachtungen glaubten den Körperadenomyomen eine Sonderstellung klinisch einräumen zu müssen, einer kurzen Nachprüfung an der Hand obiger Zahlen unterziehen.

Es kommen hierbei nur die Angaben von W. A. Freund [2], der als erster den Versuch einer klinischen Umgrenzung dieser Geschwulstart den einfachen Uterusmyomen gegenüber unternahm, und die neueren Angaben seines Schülers Funke [4] in Betracht. Alle anderen Autoren, besonders Pick [1], Landau [8] und J. G. V. Meyer stehen dieser Aufstellung im wesentlichen ablehnend gegenüber.

Nach Freund kommen als charakteristisch folgende Momente in Betracht: Schwächliche Kindheit, auffallend späte Menstruation, öfters anfangs von Menostasis und Chlorosis begleitet. Ferner Dysmenorrhöe und Menorrhagien, häufige Sterilität, Pelveoperitonitis, allgemeine Anämie und Arbeitsunfähigkeit. Objektiv lassen sich die Zeichen des Infantilismus erkennen, sodann eine auffallende Wachstumsrichtung der Neubildung von den Tubenecken an den hinteren seitlichen Partien des Korpus nach abwärts. Die Prognose dieser Erkrankung ist demnach besonders ernst zu stellen. Als ausschließliche Therapie kommt die Exstirpation des Uterus in Betracht. Diesen Anschauungen schließt sich Funke in allen Punkten an.

Ein Vergleich dieser Angaben mit den im Vorstehenden mitgeteilten größeren Zahlenreihen läßt eine derartige Gesetzmäßigkeit in den klinischen Erscheinungen des Uterusadenomyoms in keiner Weise erkennen. Um Wiederholungen zu vermeiden, begnüge ich mich mit dem Hinweis auf diese Zahlen. Allerdings konnten ge-

wisse Punkte, denen Freund einen besonderen Wert zuspricht, in den Tabellen nicht berücksichtigt werden, da alle ausführlicheren Angaben hierüber in den vielfach ungenügend mitgeteilten klinischen Berichten der Arbeiten fehlen. Dies trifft zum Beispiel für die Beziehungen zwischen Drüsenadenomyom und Infantilismus zu. Die wenigen für eine größere Statistik nicht verwertbaren neueren Angaben (siehe Meyer [10]) bestätigen aber diese Angabe nicht.

Ein wichtiger Punkt ist aber vor allem die Prognose dieser Erkrankung, die eigentlich allgemein als ungünstig bei nicht durchgeführter radikaler Therapie hingestellt wird. Für die Mehrzahl der beobachteten Fälle mag dies sicherlich zutreffen, daß es aber nicht stets so zu sein braucht, beweisen, wie ich glaube, einwandfrei, die 21 in der Literatur mitgeteilten Fälle von zufälligen Autopsiebefunden, von denen nicht weniger als 8 dem 61.—85. Lebensjahr angehörten. Dem Gynäkologen werden natürlich nur die Fälle vor Augen kommen, bei denen ernstere Beschwerden vorhanden sind, ohne daß dies jedoch, wie allgemein angenommen wird, eine regelmäßige Begleiterscheinung dieser Geschwulstart zu sein braucht.

Bei objektiver Prüfung des verwerteten Zahlenmaterials kommen wir demnach hinsichtlich unserer anfangs aufgestellten Frage nach der klinischen Sonderstellung des voluminösen Uterusadenomyoms zu folgendem Ergebnis:

Eine scharfe klinische Abgrenzung des Krankheitsbildes in dem Sinne von W. A. Freund erscheint für die überwiegende Mehrzahl der Fälle unmöglich, da alle erwähnten Charakteristika sowohl bei typischen Adenomyomfällen fehlen und bei einfachen Myomen vorhanden sein können. Auf der anderen Seite beweist aber die in mehreren Fällen von Freund und Funke vor der Operation gestellte Diagnose, daß ein Zusammentreffen der von Freund hervorgehobenen Symptome für das Vorhandensein dieser Geschwulstart spricht, wenn es sich auch stets nur um eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose handeln wird[1]).

Ist nun diese für die meisten Fälle schwer vermeidbare Un-

[1]) In einer nach Fertigstellung dieses Aufsatzes erschienenen Arbeit berichtet A. v. Rosthorn [13] über zwei Beobachtungen aus der Heidelberger Klinik, die ebenfalls die Mannigfaltigkeit des klinischen Bildes der Adenomyome beweisen. Auch v. Rosthorn kommt hinsichtlich der Abgrenzungsmöglichkeit des klinischen Bildes zu dem gleichen Ergebnis, wie wir durch unsere Statistik.



sicherheit in unserem diagnostischen Können vom rein praktischen Standpunkte so sehr beklagenswert? Ich glaube, daß wir im allgemeinen dies ruhig verneinen können. Die Fehldiagnose wird in den allermeisten Fällen: „einfaches Uterusmyom" lauten; da heutzutage wohl fast alle Operateure den Entschluß zur Myomoperation allein von den Symptomen, die die Geschwülste machen, abhängen lassen [9 u. 7], werden die Adenomyome, welche stärkere Beschwerden verursachen, eventuell unter falschem Namen zur Operation kommen. Hierbei wird sich unter Umständen die Unmöglichkeit einer Enukleation und die Notwendigkeit eines radikaleren Vorgehens, als vielleicht ursprünglich beabsichtigt war, während der Operation herausstellen. Die zweite Art der Fehldiagnose wird durch die begleitende Pelveoperitonitis oder durch die oft vorhandenen Adnextumoren bedingt. Auch diese Fälle werden, wenn sie schwere Erscheinungen machen, zur Operation kommen, woselbst dann zur Richtungsstellung der Diagnose und zur rationellen Therapie hinreichend Gelegenheit geboten wird, wenn man nur an die Möglichkeit dieser Kombination denkt. Allerdings werden gewisse, weniger voluminöse Formen dieser Geschwülste hierbei leicht der Aufmerksamkeit entgehen können. Gerade diese verhältnismäßig seltenen Fälle beanspruchen in hervorragender Weise unser klinisches Interesse; da sie nun anscheinend am besten den von Freund hervorgehobenen Symptomenkomplex aufweisen, so ist meistens die Möglichkeit einer richtigen Diagnose und einer zweckmäßigen Therapie bei ihnen gegeben.

Literatur.

1. v. Franqué, Zur Anatomie und Therapie der Myome (2). Prager med. Wochenschr. 1903, Nr. 50.
2. W. A. Freund in v. Recklinghausen: Die Adenomyome und Cystadenome des Uterus. Berlin 1896.
3. Füth, Beitrag zur Kasuistik der Adenomyome des Uterus. Zentralbl. f. Gyn. 1903, Nr. 21.
4. Funke, Beitrag zur klinischen Diagnostik der Tubenwinkeladenomyome. Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 49.
5. Hartz, Neuere Arbeiten über die mesonephrischen Geschwülste. Monatsschrift 1904, Bd. 20.
6. Hofmeier, Die Grundsätze der modernen Behandlung der Fibromyome des Uterus. Würzburger Abhandl. 1902, Bd. 2 Heft 10.

7. Kober, Beitrag zur operativen Myombehandlung. Beitr. f. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 8.
8. Landau, L., Anatomische und klinische Beiträge zur Lehre von den Myomen. Berlin-Wien 1899.
9. Martin, A., Zu den Myomfragen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 20.
10. Meyer, J. G. V., Ueber Adenomyoma uteri.
11. Pick, Ein neuer Typus des voluminösen paroophoralen Adenomyoms. Arch. f. Gyn. Bd. 54.
12. Pfannenstiel, Ueber die Adenomyome des Genitalstrangs. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Gyn. Leipzig 1897.
13. v. Rosthorn, Zur klinischen Diagnose der Adenomyome. Medizinische Klinik 1905, Nr. 9.
14. Schickele, Die Lehre von den mesonephrischen Geschwülsten. Zusammenf. Referat im Zentralbl. f. pathol. Anatomie 1904, S. 261.
15. Landerer, R., Ein Adenokarzinom des Corpus uteri. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1893, Bd. 25.

XVI.

Beiträge zur Kenntnis der Natur und der klinischen Bedeutung der Vaginalstreptokokken.

Von

Prof. **M. Walthard** in Bern.

Zweite Mitteilung.

Ueber Agglutination der Vaginalstreptokokken gravider Frauen und die durch dieselben hervorgerufene Hämolyse.

Von

H. Reber in Bern.

Mit 20 in den Text gedruckten Kurven.

Nachdem durch die bakteriologischen Untersuchungen über den Streptokokkengehalt des Scheidensekretes unberührter schwangerer Frauen festgestellt worden war, daß sich in diesen Sekreten nicht nur gelegentlich, sondern sogar recht häufig (Walthard [1], Bumm und Siegwart [2] etc.) streptokokkenähnliche Mikroorganismen vorfinden, ist es leicht verständlich, daß sich die Frage aufdrängte, ob diese Streptokokken gleicher Natur seien, wie die Streptokokken des Puerperalfiebers.

Diese Frage lag umso näher, weil Frauen, welche während und nach der Geburt entweder gar nicht berührt, oder nur mit durch sterilisierte Handschuhe bedeckten Händen untersucht worden waren, in einem viel geringeren Prozentsatz und außerdem meist nur leicht erkrankten, als man entsprechend der häufigen Anwesenheit von Streptokokken in deren Scheide hätte annehmen können.

Vergleicht man die morphologischen und färberischen Eigenschaften, sowie die Kulturen auf künstlichen Nährböden von Vaginalstreptokokken mit solchen von Streptokokken aus Puerperalfieber

oder anderen Streptokokkenaffektionen, so findet man in weitaus der größten Zahl von zum Vergleich herangezogenen Streptokokkenstämmen keinerlei Unterschiede. Selbst die durch morphologische Differenzen erkennbare Varietät des Streptococcus, der „Diplostreptococcus", welcher sich ebenfalls nicht selten im Vaginalsekret gesunder Frauen vorfindet, konnte von Walthard [27] als Erreger einer tödlich endigenden Peritonitis puerperalis nachgewiesen werden.

Auch das Tierexperiment zeigt keinerlei Unterschiede zwischen den Vaginalstreptokokken und den Streptokokken aus septischen Prozessen. Beiden gegenüber zeigen sich die gleichen Tierarten bald äußerst empfindlich, bald refraktär.

Zur Aufklärung der Frage über die Natur der Vaginalstreptokokken haben wir deshalb die beiden biologischen Reaktionen, die Agglutination und die Hämolyse zu einem weiteren Vergleich mit herangezogen.

Historisches.

Unter Agglutination verstehen wir ein Zusammenballen oder Verklumpen von Bakterien, eine biologische Reaktion, welche durch ein Serum hervorgerufen wird, welches unter dem Einflusse homologer Bakterien im Tierkörper entsteht, wenn solche sich im gleichen Körper befinden, von welchem wir das Serum entnehmen. Die agglutinierende Substanz im Serum wird Agglutinin genannt; sein Hauptbestandteil heißt Agglutinoglobulin.

Grube und Durham machten uns zuerst auf die Agglutinationskraft des Serums von Typhuskranken gegenüber den eigenen Typhusbazillen aufmerksam, und führten damit die Agglutination in die Reihe der diagnostischen bakteriologischen Kriterien ein.

Die Agglutination der Streptokokken beschrieb 1897 zuerst van der Velde [3] und zeigte, daß monovalente Streptokokkensera wohl den homologen Streptokokkenstamm, nicht aber einen beliebigen heterologen Stamm agglutinieren.

Hierauf stellte Aronson [4] die Agglutinationskraft des Serums streptokokkenkranker Menschen und mit Streptokokken infizierter Tiere fest. Da sein Serum gegenüber verschiedenen Streptokokkenstämmen stets typische Agglutination zeigte und auch keine wesentliche Differenz der Serummenge für die Agglutination der verschiedenen Streptokokkenstämme nötig war, so schloß er auf nahe Verwandtschaft seiner verschiedenen Stämme.

Neufeld [5], der sich eingehend mit Agglutination der Streptokokken beschäftigte (1903) und zum Teil den Untersuchungsmethoden von Aronson folgte, schloß aus den Resultaten seiner Versuchsreihen sogar auf eine Artgleichheit seiner verschiedenen Streptokokken. Er fand, daß abgeschwächte Stämme stärker agglutiniert werden als vollvirulente.

Fr. Meyer [6 u. 7] fand dagegen, daß das gleiche Immunserum keineswegs sämtliche verschiedenen Streptokokkenstämme agglutiniere.

Marmorek (1902) [8 u. 9] schließt auf nahe Verwandtschaft der verschiedenen für Tiere virulenten Streptokokkenarten. Wlassjewsky [10] teilt, in einer Sitzung der bakteriologischen Sektion der kaiserlichen Gesellschaft für Naturkunde in Moskau, mit, daß die Sera der puerperalfieberkranken Frauen den Streptococcus des Puerperalfiebers nach 24 Stunden und bei 37° C. in einer Verdünnung von 1:400 agglutinieren. Im Jahre 1902 zeigte de Piassetzka [11], daß das Streptokokkenserum des Kaninchens homologe Streptokokkenstämme stets vollkommen agglutiniert, während heterologe Streptokokkenstämme nur unvollständig und oft gar nicht agglutiniert werden.

Ueber die Agglutination von Streptokokken aus dem weiblichen Genitale liegen bis heute nur die Versuche von Schenk [12] vor, dessen Resultate, entsprechend einem Referat aus der Naturforscherversammlung in Breslau (Sept. 1904), dahin gehen, daß seine Agglutinationsversuche mit Streptokokken aus Uteruslochien fieberfreier Wöchnerinnen nicht zu einer Differenzierung dieser Streptokokken gegenüber denjenigen aus eitrigen Prozessen berechtigen. In einer interessanten Arbeit über die Bedeutung der Agglutination zur Diagnose der pathogenen und saprophytischen Streptokokken kommt Fischer [13] zu folgendem Schluß:

1. Ein monovalentes Streptokokkenserum, welches mit Streptokokken, die nicht durch Tierpassage verändert worden sind, hergestellt wurde, agglutiniert stets den homologen Stamm.

2. Ein solches Serum ist nicht im stande sämtliche Streptokokken zu agglutinieren.

3. Heterologe, nahe verwandte Stämme werden von diesem monovalenten Serum stark agglutiniert.

Unter Hämolyse verstehen wir die Fähigkeit gewisser Bakterien, z. B. der Staphylokokken und Streptokokken, im Serum ihrer Wirte Stoffe zu bilden, die ein indifferentes, defibriniertes Blut, z. B. Blut

eines gesunden Kaninchens, aufzulösen vermögen. Das im Serum befindliche auflösende Moment wird Hämolysin genannt. Das Hämolysin ist ein im Protoplasma der Bakterien gebildetes Toxin, dessen Entstehung nicht parallel geht mit der Bildung anderer Toxine, die von den Bakterien ausgeschieden werden, wie z. B. das Leukocidin u. a. m. Das Hämolysin wird von den Bakterien an die Kulturflüssigkeit abgegeben, dies erkennt man daran, daß auch das Filtrat einer Bakterienkultur hämolytische Wirkung zeigt.

van der Velde, Neißer [14] und Wechsberg entdeckten zuerst (1901) das Hämolysin der Staphylokokken. Diesen folgte im Jahre 1903 Schlesinger [15] mit seinen Untersuchungen über das Hämolysin der Streptokokken. Er untersuchte zuerst virulenzlose Streptokokkenstämme aus der Mundhöhle und der Laboratoriumsluft, bei welchen er von 9 Stämmen nur einmal Hämolysinbildung fand.

Bei pathogenen Streptokokken fand er die Hämolysinbildung viel häufiger.

Eigene Untersuchungen.

Die zum Vergleich herangezogenen Streptokokkenstämme aus dem Sekret von 20 verschiedenen Frauen wurden in folgender Weise entnommen: In Steinschnittlage auf dem gynäkologischen Untersuchungstisch wurden die äußeren Genitalien mit Seife, warmem Wasser gründlich gereinigt und mit Sublimat desinfiziert. Alsdann wurden unter gleichzeitigem Auseinanderziehen der Rima ein sterilisiertes Kuskospekulum eingeführt und das hintere Drittel der Vagina freigelegt. Da es uns daran gelegen war, möglichst große Sekretmengen auf einmal auf unsere Nährböden zu übertragen, so wählten wir weder den Mengeschen Scheidenlöffel, noch das Krönigsche oder Kottmannsche Scheidensekretrohr, weil bei diesen Entnahmeinstrumenten, namentlich bei krümeligem Vaginalsekret, öfters nur relativ geringe Mengen Sekret aus der Scheide entnommen werden können.

Bei Benützung des Spekulums zur Entfaltung der Scheidenwände dagegen gelang es uns stets, einen großen Platinlöffel voll Vaginalsekret auf einmal zu entnehmen und auf den Nährboden zu übertragen, und wir heben hier ausdrücklich hervor, daß es uns gelungen ist, das Sekret stets einwandsfrei aus einer Falte der Vaginalwand zu entnehmen, welche mit aller Sicherheit nicht mit dem Spekulum in Berührung gekommen war.

Als ersten Nährboden wählten wir stets die gewöhnliche alkalische Bouillon oder eine 1 %ige Traubenzuckerbouillon, welche wir nach folgender Vorschrift zubereiteten:

1. ½ kg Ochsenfleisch (von Fett und Sehnen befreit) in 1000 ccm Wasser während 24 Stunden macerieren lassen.
2. Erhitzen im Autoklav während ¼ Stunde.
3. Filtrieren über nassem Filter.
4. Zusetzen von 200 ccm Wasser, in dem gelöst sind 20 g Pepton und 5 g NaCl.
5. Aufkochen unter Aufrühren auf dem Wasser oder Sandbad.
6. Leichtalkalisieren mit 10 %igem NaOH (Prüfung mit Lakmus und Phenolphthalein).
7. Abkühlen auf 50° C.
8. Erhitzen und ¼ stündiges Kochen auf dem Sandbad zur Aufklärung.
9. Zusetzen von 10 g Traubenzucker.
10. Filtrieren durch Papier.
11. Beschicken der Reagenzgläschen.
12. Sterilisieren in ruhendem gespanntem Dampf, ¼ Stunde lang bei 115° C.

Auch wir konnten, wie schon viele andere Untersucher, die Vorzüge der Bouillon, zum Nachweis, ob überhaupt Streptokokken im Sekret vorhanden seien, bestätigen. Zur Isolierung der Streptokokken und Gewinnung von Reinkulturen zu unseren Experimenten übertrugen wir einige Platinösen voll der ersten Bouillonkulturen auf Schrägagar und isolierten die Streptokokkenstämme, wie allgemein üblich, aus den aufgegangenen Kolonien.

I. Agglutinationsversuche.

1. Uebertragen von Streptokokkenmaterial aus den Streptokokkenreinkulturen in gewöhnliche Bouillon und Ascitesbouillon (3 Teile gewöhnliche Bouillon und 1 Teil auf Steriliät geprüfte Ascitesflüssigkeit). Diese Uebertragung geschah zu dem Zwecke, die Streptokokken an das später zu den Agglutinationsversuchen zu verwendende Nährmaterial zu gewöhnen.

2. Von den sub 1 beschriebenen Bouillon- resp. Ascitesbouillonkulturen wurden jeweils je 10 Gläschen, welche entweder gewöhnliche Bouillon oder Ascitesbouillon enthielten, beschickt. Diese Gläs-

chen enthielten alle nur 1 ccm Nährmaterial und das Streptokokkenmaterial betrug ausnahmslos eine einzige Platinöse voll.

Die Gläschen wurden nummeriert von I—X.

3. Nach 24stündigem Wachstum im Brutschrank wurde

Reihe I:	Gläschen	I	mit	0,1	ccm	des zu untersuchenden unverdünnten Serums versehen
	„	II	„	0,05	„	des zu untersuchenden unverdünnten Serums versehen
	„	III	„	0,02	„	des zu untersuchenden unverdünnten Serums versehen
Reihe II:	„	IV	„	0,1	„	des 10fach verdünnten Serums
	„	V	„	0,05	„	„ „ „ „
	„	VI	„	0,02	„	„ „ „ „
Reihe III:	„	VII	„	0,1	„	„ 100fach „ „
	„	VIII	„	0,05	„	„ „ „ „
	„	IX	„	0,02	„	„ „ „ „
	„	X erhielt als Kontrollröhrchen kein Serum.				

Die Verdünnung des Serums nahmen wir mit steriler physiologischer Kochsalzlösung vor.

Dadurch, daß wir in der 1. Reihe je 1 ccm Streptokokkenkultur mit 0,1, resp. 0,05, resp. 0,02 ccm reinen Serums beschickten, entsteht eine Serumverdünnung von 1 : 10, resp. 1 : 20, resp. 1 : 50.

Dadurch, daß wir in der 2. Reihe je 1 ccm Streptokokkenkultur mit 0,1, resp. 0,05, resp. 0,02 ccm einer 10fachen Verdünnung des obigen reinen Serums beschickten, erhielten wir eine Effektivverdünnung des Serums von 1 : 100, resp. 1 : 200, resp. 1 : 500.

Dadurch, daß wir in der 3. Reihe je 1 ccm Streptokokkenkultur mit 0,1, resp. 0,05, resp. 0,02 ccm einer 100fachen Verdünnung des obigen reinen Serums beschickten, erhielten wir eine Effektivverdünnung des Serums von 1 : 1000, resp. 1 : 2000, resp. 1 : 5000.

Die Bedeutung dieser Verdünnungen sei durch folgendes Beispiel illustriert.

Vermag in Gläschen I 0,1 ccm eines Streptokokkenserums die Streptokokken nach 24stündigem Wachstum in 1 ccm Bouillon zu agglutinieren, so vermag Gläschen IV eine 10fache Dosis Streptokokken zu agglutinieren; oder umgekehrt die Agglutinationskraft von Gläschen IV ist 10mal so groß als die Agglutinationskraft von Gläschen I und die Agglutinationskraft von Gläschen VII ist 100mal so groß als diejenige von Gläschen I. Demnach wäre die

Agglutinationskraft von Gläschen IX, wenn Agglutination beobachtet werden könnte, 500mal so groß als die in Gläschen I.

Da die Verdünnung des Serums in Gläschen I schon 1 : 10 beträgt, wie oben bemerkt, so beträgt die effektive Agglutinationskraft von Gläschen IX 5000mal mehr, als die Agglutinationskraft eines Streptokokkenserums, welches unverdünnt in gleicher Menge gerade die 24stündige Menge Streptokokken in 1 ccm Ascitesbouillon zu agglutinieren vermöchte.

Die in oben beschriebener Weise mit Serum beschickten Röhrchen kamen neuerdings in den Brutschrank. Ausnahmslos nach 24 Stunden wurde das Resultat der Agglutination nachgesehen und registriert.

Bei diesen Untersuchungen erwies sich bald die makroskopische Beurteilung der Agglutinationsstärke als ungenügend. Zuerst wurden die Versuche in gewöhnlicher Bouillon gemacht, später auch in Ascitesbouillon. Weder in gewöhnlicher Bouillon noch in Ascitesbouillon kamen die von Neufeld beschriebenen Merkmale der Agglutination deutlich zur Beobachtung. Vergleicht man nach Neufeld [6] das Kontrollgläschen ohne Serumzusatz mit den 9 Gläschen mit Serumzusatz, so sollen sich dabei folgende Veränderungen in den 9 Gläschen gegenüber dem Kontrollgläschen vorfinden: „Im Kontrollgläschen (ohne Serumzusatz) hat sich ein Teil der Bakterien zu Boden gesetzt und füllt als lockere Masse die Kuppe des Reagensglases mehr oder weniger aus, während die darunter befindliche Flüssigkeit gleichmäßig trüb ist. Der Bodensatz setzt sich kreisförmig regelmäßig von der übrigen Flüssigkeit ab. Beim Schütteln erhält man eine gleichmäßig trübe Flüssigkeit ohne Haufen oder Körner." In den anderen Gläschen mit Serumzusatz dagegen fand Neufeld in der Kuppe eine feste, kompakte, ziemlich gleichmäßige Haut, welche sich an den Wänden des Reagensglases entlang nach oben in unregelmäßiger Weise, zackig, sternförmig ausbreitete. Bei starker Agglutination ist die Flüssigkeit des Inhaltes klar. Nach Schütteln finden sich bei starker Agglutination große, feste Haufen in der Flüssigkeit suspendiert. Bei schwächerer Agglutination werden die Mengen kleiner und können eventuell durch die trübe Zwischenflüssigkeit verdeckt werden. Als Kriterium der Agglutinationswirkung wählt Neufeld die oben beschriebene charakteristische Hautbildung des Bodensatzes mit ihren sternförmigen Ausläufern.

Wir haben indessen bei mehreren unserer Versuche diese charakteristische, makroskopisch zu beobachtende Hautbildung nicht gesehen. Oft war das Sediment nach Schütteln der Gläschen nicht gleichmäßig verteilt, sondern es blieben größere Klümpchen sowohl bei starker als auch bei schwacher Agglutination in der Flüssigkeit suspendiert. Oft waren gar keine Klümpchen oder Häufchen zu sehen, so daß man nach makroskopischer Beurteilung leicht auf Fehlen jeglicher Agglutination hätte schließen mögen; und zwar auch öfters, wenn mikroskopisch deutliche Agglutination vorhanden war. Deshalb beobachteten wir, nach Kenntnisnahme obiger Unzulänglichkeiten der makroskopischen Untersuchung, den Inhalt sämtlicher Gläschen mikroskopisch, im hängenden Tropfen.

Bei positivem Ausfall der Agglutination fanden wir die Kokken zu Häufchen geballt in der Flüssigkeit suspendiert, und zwar meist nur in Form von Diplokokken, seltener in kleineren Kettchen von 4—6 Individuen.

Die Kokkenhäufchen waren, wenn das Deckgläschen, an welchem der Tropfen hing, genau horizontal lag, im ganzen Präparat gleichmäßig verteilt, also fanden sich an der Peripherie des Tropfens nicht mehr Häufchen, als im Zentrum desselben.

Fehlte jegliche Agglutination, so waren die Diplokokken oder kleinen Kettchen vereinzelt suspendiert zu sehen.

Uebersicht über unsere Versuchsreihen.

In der auf S. 308 u. 309 u. ff. angegebenen Weise wurde die Agglutinationskraft verschiedener Sera in über 800 Versuchen wie folgt geprüft:

A. Untersuchungen mit Vaginalstreptokokkenstämmen.

I. Prüfung der Agglutinationskraft des Serums von 20 gesunden schwangeren Frauen gegenüber den jeweils aus dem Vaginalsekret dieser Frauen entnommenen Vaginalstreptokokkenstämmen (Prüfung des Serums der Trägerinnen gegenüber ihren eigenen Vaginalstreptokokkenstämmen).

II. Prüfung der Agglutinationskraft des Serums von gesunden Männern, gegenüber 10 verschiedenen Stämmen der gleichen Vaginalstreptokokken schwangerer Frauen wie bei I.



III. Prüfung der Agglutinationskraft des polyvalenten Streptokokkenserums Tavel gegenüber den gleichen 10 Vaginalstreptokokkenstämmen schwangerer Frauen wie bei II.

IV. Prüfung der Agglutinationskraft des Serums von 5 streptokokkenkranken Männern, gegenüber 5 der gleichen Vaginalstreptokokkenstämmen wie bei II und III.

B. Untersuchungen mit Streptokokken aus Streptokokkeninjektionen bei Männern.

I. Prüfung der Agglutinationskraft des Serums von 17 streptokokkenkranken Männern gegenüber den Streptokokkenstämmen aus den eigenen Streptokokkenherden.

II. Prüfung der Agglutinationskraft des Serums von Frauen mit streptokokkenhaltigem Vaginalsekret wie bei A II und III gegenüber Streptokokkenstämmen aus 7 verschiedenen Eiterherden von B I.

III. Prüfung der Agglutinationskraft des Serums gesunder Männer gegenüber den 7 Streptokokkenstämmen aus den gleichen Eiterherden wie bei B II.

IV. Prüfung der Agglutinationskraft des polyvalenten Streptokokkenserums Tavel gegenüber den Streptokokkenstämmen aus den gleichen 7 Eiterherden wie bei B II und B III.

Ich lasse nun vorerst die Reihenfolge der Versuche mit den Resultaten in graphischer Darstellung folgen. Die gesunden Männer, deren Serum ich benutzte, bezeichne ich mit den Buchstaben A—F, damit jeweils nachgesehen werden kann, bei welchen Streptokokkenstämmen ich deren Serum zu Agglutinationsversuchen benützte.

A. Agglutinationsversuche mit Vaginalstreptokokkenstämmen.

I. Prüfung der Agglutinationskraft des Serums von 20 schwangeren Frauen gegenüber den jeweilen aus dem Vaginalsekret dieser Frauen entnommenen Vaginalstreptokokkenstämmen.

1. Z., II. Gravida, im 10. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: spärlich, gelblich, krümelig.

Mikroskopisch: Diplokokken, Ketten von drei bis höchstens vier Gliedern, große runde Kokken; wenig Stäbchen.

Streptococcus aus Vagina Z. + eigenes Serum: .

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:200.

2. N., I. Gravida, 8. Graviditätsmonat.
Vaginalsekret: makroskopisch: spärlich, weißlich.
Mikroskopisch: reichlich dünne Stäbchen; wenig Diplokokken.
Streptococcus aus Vagina N. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:200.

3. E. F., I. Gravida, 9. Graviditätsmonat.
Vaginalsekret: makroskopisch: viel, weißlich.
Mikroskopisch: Kokken in Diplostellung, große Kokken; Stäbchen.
Streptococcus aus Vagina E. F. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Resultat: Agglutinationskraft 1:5000.

4. F., IV. Gravida, 9. Graviditätsmonat.
Vaginalsekret: makroskopisch: wenig, gelblich, krümelig.
Mikroskopisch: große dicke Stäbchen; einzelne Diplokokken.
Streptococcus aus Vagina F. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

5. B., I. Gravida, 9. Graviditätsmonat.
Vaginalsekret: makroskopisch: viel, dünn, gelblich.
Mikroskopisch: viel Diplokokken von großen Kokken, viel Stäbchen.
Streptococcus aus Vagina B. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

6. B., I. Gravida, 9. Graviditätsmonat.
Vaginalsekret: makroskopisch: viel, dick, zäh, gelblich.
Mikroskopisch: viele Kokken, vereinzelt und in Haufen, wenig in Diplostellung, wenig Stäbchen.

Streptococcus aus Vagina B. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0,1 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

7. L., I. Gravida, 9. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: spärlich, weißlich, dick.

Mikroskopisch: vereinzelte Kokken in Diplostellung, viele Stäbchen.

Streptococcus aus Vagina L. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0,1 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	+	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:200.

8. H., II. Gravida, 10. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: viel, gelb, schleimig.

Mikroskopisch: viele große Stäbchen; viele Kokken, einzeln und in Diplostellung. — Streptococcus aus Vagina H. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0.1 100fach verdünnt	0.05	0.02
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

9. S., I. Gravida, 10. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: wenig, weißlich, dünnflüssig.

Mikroskopisch: große dicke Kokken in Ketten von 2—4, wenig Stäbchen.

Streptococcus aus Vagina S. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0,1 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

10. Th., I. Gravida, 10. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: viel, zäh, gelb, krümelig.

Mikroskopisch: Kettchen von 2—4 kleinen Kokken; Einzelkokken; viele Stäbchen. — Streptococcus aus Vagina Th. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0,1 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

11. S., II. Gravida, 10. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: reichlich, gelblichweiß.

Mikroskopisch: längsovale Diplokokken; Kokken vom Typus der Staphylokokken; Stäbchen.

Streptococcus aus Vagina S. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0,1 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:2000.

12. B., I. Gravida, 10. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: wenig, weißlich.

Mikroskopisch: Diplokokken; Kettchen von 2—4 Kokken; Staphylokokken; Stäbchen.

Streptococcus aus Vagina B. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0,1 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:100.

13. P., VIII. Gravida, 9. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: nur wenig, gelblich.

Mikroskopisch: Diplokokken; Kokken vom Typus der Staphylokokken: keine Stäbchen.

Streptococcus aus Vagina P. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0.1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0,01 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:2000.

14. Z., XII. Gravida, 9. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: reichlich, dünn, gelblich.

Mikroskopisch: reichlich Diplokokken, wenig Kokken vom Typus der Staphylokokken; ziemlich viele Stäbchen.

Streptococcus aus Vagina Z. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0.1 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:100.

15. J., I. Gravida, 10. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: wenig schleimig.

Mikroskopisch: Diplokokken, Kokken vom Typus der Staphylokokken; Stäbchen.

Streptococcus aus Vagina J. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Resultat: Agglutinationskraft 1:5000.

16. P., I-para, 1 Monat nach der Geburt.

Vaginalsekret: makroskopisch: reichlich, gelb, dünn.

Mikroskopisch: reichlich Diplokokken, wenig staphylokokkenartige Kokken und Stäbchen.

Streptococcus aus Vagina P. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Resultat: Agglutinationskraft 1:5000.

17. S., V. Gravida, 10. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: spärlich, weißlich.

Mikroskopisch: wenig Diplokokken und staphylokokkenähnliche Kokken.

Streptococcus aus Vagina S. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

18. M., I. Gravida, 9. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: viel, weißlich.

Mikroskopisch: sehr wenig Diplokokken, viele Kokken vom Typus der Staphylokokken und Stäbchen.

Streptococcus aus Vagina M. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:10.

19. C., I. Gravida, 10. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: sehr reichlich, dick, gelb.

Mikroskopisch: reichlich Diplokokken und Kettchen bis zu vier Gliedern; wenig Einzelkokken; wenig Stäbchen.

Streptococcus aus Vagina C. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:200.

20. B., II. Gravida, 10. Graviditätsmonat.

Vaginalsekret: makroskopisch: reichlich, dünnflüssig, weißlich.

Mikroskopisch: wenig Diplokokken und Kokken nach dem Typus der Staphylokokken, sowie Stäbchen.

Streptococcus aus Vaginn B. + eigenes Serum.

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

Mittlere Agglutinationskraft des Serums schwangerer Frauen gegenüber den eigenen Vaginalstreptokokken dieser Frauen **1:1255.**

II. Prüfung der Agglutinationskraft des Serums von gesunden Männern gegenüber zehn verschiedenen Stämmen der gleichen Vaginalstreptokokken schwangerer Frauen wie bei A. 1.

1. Streptococcus aus Z. (vide A. I. 1.) mit dem Serum des gesunden Mannes C.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 0.

2. Streptococcus aus N. (vide A. I. 2.) mit dem Serum des gesunden Mannes C.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:20.

3. Streptococcus aus E. F. (vide A. I. 3.) mit dem Serum des gesunden Mannes D.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:10.

4. Streptococcus aus F. (vide A. I. 4.) mit dem Serum des gesunden Mannes D.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:20.

5. Streptococcus aus B. (vide A. I. 5.) mit dem Serum des gesunden Mannes D.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:10.

6. Streptococcus aus B. (vide A. I. 6.) mit dem Serum des gesunden Mannes E.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 0.

7. Streptococcus aus L. (vide A. I. 7.) mit dem Serum des gesunden Mannes E.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:10.

8. Streptococcus aus H. (vide A. I. 8.) mit dem Serum des gesunden Mannes E.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 0.

9. Streptococcus aus S. (vide A. I. 9.) mit dem Serum des gesunden Mannes F.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:10.

10. Streptococcus aus Th. (vide A. I. 10.) mit dem Serum des gesunden Mannes F.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:200.

Mittlere Agglutinationskraft des Serums gesunder Männer gegenüber Vaginalstreptokokken **1:28.**

III. Prüfung der Agglutinationskraft des polyvalenten Streptokokkenserums (Tavel) gegenüber den zehn gleichen Vaginalstreptokokkenstämmen schwangerer Frauen wie bei A. II.

1. Streptococcus aus Z. (vide A. I. 1.) + polyvalentes Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

2. Streptococcus aus N. (vide A. I. 2.) + polyvalentes Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:2000.

3. Streptococcus aus E. F. (vide A. I. 3.) + polyvalentes Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Resultat: Agglutinationskraft 1:5000.

4. Streptococcus aus F. (vide A. I. 4.) + polyvalentes Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Resultat: Agglutinationskraft 1:5000.

5. Streptococcus aus B. (vide A. I. 5.) + polyvalentes Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0.1	0.05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

6. Streptococcus aus B. (vide A. I. 6.) + polyvalentes Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:2000.

7. Streptococcus aus L. (vide A. I. 7.) + polyvalentes Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

8. Streptococcus aus H. (vide A. I. 8.) + polyvalentes Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0.05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:2000.

9. Streptococcus aus S. (vide A. I. 9.) + polyvalentes Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0.1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

10. Streptococcus aus Th. (vide A. I. 10.) + polyvalentes Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Resultat: Agglutinationskraft 1:5000.

Mittlere Agglutinationskraft des polyvalenten Streptokokkenserums gegenüber Vaginalstreptokokken gesunder schwangerer Frauen **1:2400.**

IV. Prüfung der Agglutinationskraft des Serums von fünf streptokokkenkranken Männern gegenüber fünf der gleichen Vaginalstreptokokkenstämme wie bei II. und III.

1. Streptococcus aus B. (vide A. I. 6.) mit Serum des Mannes B. (vide B. I. 2.):

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

2. Streptococcus aus L. (vide A. I. 7.) mit Serum des Mannes B. (vide B. I. 3.):

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

3. Streptococcus aus H. (vide A. I. 8.) mit Serum des Mannes B. (vide B. I. 3.):

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

4. Streptococcus aus S. (vide A. I. 9.) mit Serum des Mannes B. (vide B. I. 2.):

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0.1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

5. Streptococcus aus Th. (vide A. I. 10.) mit Serum des Mannes B. (vide B. I. 3):

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

Mittlere Agglutinationskraft des Serums streptokokkenkranker Männer gegenüber den Vaginalstreptokokkenstämmen gesunder schwangerer Frauen **1:600.**

B. Untersuchungen mit Streptokokken aus Streptokokkeninfektionen bei Männern.

I. Prüfung der Agglutinationskraft des Serums von 17 streptokokkenkranken Männern gegenüber den Streptokokkenstämmen aus den eigenen Streptokokkenherden.

1. H., Streptokokkenabszeß der Parotis.

Streptococcus aus Streptokokkenabszeß H. + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

2. B., Streptococcus aus einer Lymphadenitis + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

3. B., Streptokokkenphlegmone am rechten Arm.

Streptococcus aus einer Phlegmone + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

4. K., mit Streptokokken infizierte komplizierte Oberarmfraktur.

Streptococcus aus einer infizierten Oberarmfraktur + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

5. Ch., Streptokokkenphlegmone am linken Arm.
Streptococcus aus einer Phlegmone + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0,1 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	+	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:200.

6. V., Pediculosis, mit Streptokokken infiziertes Ekzem.
Streptococcus aus einem Ekzem + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0,1 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

7. K., Ulcus cruris mit Streptokokken infiziert.
Streptococcus aus einem Ulcus cruris + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0,1 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	+	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:200.

8. W. B., Streptokokkenabszeß in der Axilla.
Streptococcus aus einem Abszeß + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0,1 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Resultat: Agglutinationskraft 1:5000.

9. K., Abszeß am rechten Oberarm.
Streptococcus aus einem Abszeß + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05	0,02	0,1 100fach verdünnt	0,05	0,02
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

10. L., Streptokokkenerysipel des Gesichts.
Streptococcus aus einem Erysipel + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:50.

11. N., Abszeß am Oberarm.
Streptococcus aus einem Abszeß + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:50.

12. J., Subpatellarabszeß.
Streptococcus aus einem Abszeß + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

13. P., Streptokokkenenteritis.
Streptococcus von einer Enteritis + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:50.

14. L., Wunde an der linken Hand mit Streptokokken infiziert:
Streptococcus aus einer Wunde + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

15. Kl., Abszeß an der linken Hand.
Streptococcus aus einem Abszeß + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

16. R., Streptokokkenfurunkel.
Streptococcus aus einem Furunkel + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

17. L., Cystitis mit Streptokokken im Urin.
Streptococcus aus einer Blase + eigenes Serum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

Mittlere Agglutinationskraft des Serums streptokokkenkranker Männer gegenüber den Streptokokkenstämmen aus ihren eigenen Eiterherden (1:797) **1:800.**

II. Prüfung der Agglutinationskraft des Serums von Frauen mit streptokokkenhaltigem Vaginalsekret wie bei A. II. u. III. gegenüber Streptokokkenstämmen aus 7 verschiedenen Eiterherden von B. I.

1. Streptococcus von H. (vide B. I. 1.) mit Serum der Frau F. (vide A. II. 4):

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

2. Streptococcus von B. (vide B. I. 2.) mit Serum der Frau F. (vide A. II. 4.):

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0.1	0,05	0.02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

3. Streptokokken von B. (vide B. I. 3.) mit Serum der Frau B. (vide A. II. 5.):

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

4. Streptokokken von K. (vide B. I. 4.) mit Serum der Frau B. (vide A. II. 5.):

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

5. Streptokokken von Ch. (vide B. I. 5.) mit Serum der Frau L. (vide A. II. 7.):

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:200.

6. Streptokokken von V. (vide B. I. 6.) mit Serum der Frau H. (vide A. II. 8.):

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0.05	0.02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:500.

7. Streptokokken von K. (vide B. I. 7.) mit Serum der Frau L. (vide A. II. 7.):

1 ccm Kultur + Serum .	0.1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:100.

Mittlere Agglutinationskraft des Serums von Frauen mit Vaginalstreptokokken gegenüber den Streptokokken aus Eiterherden bei Männern **1:470**.

III. Prüfung der Agglutinationskraft des Serums gesunder Männer gegenüber 7 Streptokokkenstämmen aus den gleichen Eiterherden wie bei B. II.

1. Streptococcus von H. (vide B. I. 1.) mit Serum des gesunden Mannes A.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:50.

2. Streptococcus von B. (vide B. I. 2.) mit Serum des gesunden Mannes A.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:10.

3. Streptococcus von B. (vide B. I. 3.) mit Serum des gesunden Mannes A.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:50.

4. Streptococcus von K. (vide B. I. 4.) mit Serum des gesunden Mannes B.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:20.

5. Streptococcus von Ch. (vide B. I. 5.) mit Serum des gesunden Mannes B.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:10.

6. Streptococcus von V. (vide B. I. 6.) mit Serum des gesunden Mannes B.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 0.

7. Streptococcus von K. (vide B. I. 7.) mit Serum des gesunden Mannes B.:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:10.

Mittlere Agglutinationskraft des Serums gesunder Männer gegenüber Streptokokkenstämmen aus Eiterherden bei Männern **1:21.**

IV. Prüfung der Agglutinationskraft des polyvalenten Streptokokkenserums (Tavel) gegenüber den gleichen 7 Streptokokkenstämmen wie bei B. II. u. III.

1. Streptococcus von H. (vide B. I. 1.) mit polyvalentem Streptokokkenserum (Tavel):

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

2. Streptococcus von B. (vide B. I. 2.) mit polyvalentem Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

3. Streptococcus von B. (vide B. I. 3.) mit polyvalentem Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	—	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:1000.

4. Streptococcus von K. (vide B. I. 4.) mit polyvalentem Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum .	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02	0,1	0,05	0,02
				10fach verdünnt			100fach verdünnt		
Agglutination	+	+	+	+	+	+	+	+	—

Resultat: Agglutinationskraft 1:2000.

5. Streptococcus von Ch. (vide B. I. 5.) mit polyvalentem Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05 10fach verdünnt	0,02 10fach verdünnt	0,1 100fach verdünnt	0,05 100fach verdünnt	0,02 100fach verdünnt
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: **Agglutinationskraft 1:500.**

6. Streptococcus von V. (vide B. I. 6.) mit polyvalentem Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05 10fach verdünnt	0,02 10fach verdünnt	0,1 100fach verdünnt	0,05 100fach verdünnt	0,02 100fach verdünnt
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: **Agglutinationskraft 1:500.**

7. Streptococcus von K. (vide B. I. 7.) mit polyvalentem Streptokokkenserum:

1 ccm Kultur + Serum	0,1	0,05	0,02	0,1 10fach verdünnt	0,05 10fach verdünnt	0,02 10fach verdünnt	0,1 100fach verdünnt	0,05 100fach verdünnt	0,02 100fach verdünnt
Agglutination	+	+	+	+	+	+	—	—	—

Resultat: **Agglutinationskraft 1:500.**

Mittlerer Agglutinationswert des polyvalenten Streptokokkenserums (Tavel) gegenüber Streptokokken aus Eiterherden bei Männern: **1:928.**

Uebersicht über die Resultate unserer Agglutinationsversuche (in Mittelzahlen).

A. Agglutinationsversuche mit Vaginalstreptokokkenstämmen.

I. Mittelzahl der Agglutinationskraft des Serums einer schwangeren Frau gegenüber ihren eigenen Vaginalstreptokokken: **1:1255.**

II. Mittelzahl der Agglutinationskraft des Serums eines gesunden Mannes gegenüber den Vaginalstreptokokken einer gesunden schwangeren Frau: **1:28.**

B. Agglutinationsversuche mit Streptokokken aus eitrigen Prozessen.

I. Mittelzahl der Agglutinationskraft des monovalenten Serums eines streptokokkenkranken Mannes gegenüber den Streptokokken aus seinem eigenen Eiterherd: **1:797.**

II. Mittelzahl der Agglutinationskraft des Serums eines gesunden Mannes gegenüber den Streptokokken aus einem Eiterherd eines streptokokkenkranken Mannes: **1:21.**

III. **Mittelzahl der Agglutinationskraft des polyvalenten Streptokokkenserums (Tavel) gegenüber den Vaginalstreptokokken einer gesunden schwangeren Frau: 1:2400.**

IV. **Mittelzahl der Agglutinationskraft des monovalenten Serums eines streptokokkenkranken Mannes gegenüber den Vaginalstreptokokken einer gesunden schwangeren Frau: 1:600.**

III. **Mittelzahl der Agglutinationskraft des polyvalenten Streptokokkenserums (Tavel) gegenüber den Streptokokken aus einem Eiterherd eines streptokokkenkranken Mannes: 1:928.**

IV. **Mittelzahl der Agglutinationskraft des Serums einer gesunden schwangeren Frau mit Vaginalstreptokokken gegenüber den Streptokokken aus einem Eiterherd eines streptokokkenkranken Mannes: 1:470.**

II. Vergleichende Untersuchungen über die hämolytische Wirkung von Vaginalstreptokokken und Streptokokken aus septischen Prozessen.

Zu diesen Untersuchungen benutzten wir die nämlichen Streptokokkenstämme, welche wir in Kap. I bei Besprechung der Agglutination erwähnt haben, d. h.:

1. zehn Streptokokkenstämme aus der Vagina gesunder schwangerer Frauen,
2. zehn Streptokokkenstämme aus Eiterherden bei Männern.

Die Technik unserer Untersuchungen über die Hämolyse entsprach, wie folgt, mit Ausnahme kleiner unwesentlicher Abänderungen der Methode Schlesingers.

An neun aufeinanderfolgenden Tagen wurde je ein Bouillonröhrchen (Inhalt: 5 ccm gewöhnliche Bouillon) mit einer Platinöse voll Streptokokkenbouillonkultur beschickt und dem Brutschrank übergeben (Temperatur im Brutschrank 37,5 ° C.). Nach Ablauf der 9 Tage wurden die Röhrchen, welche entsprechend der Dauer ihres Aufenthalts im Brutschrank eine 1, 2, 3, 4 ... bis 9 Tage alte Bouillonkultur enthielten, mit einem Tropfen defibriniertem Kaninchenblut versehen. Hierauf neuerdings Einstellen der Röhrchen während 2 Tagesstunden in den Brutschrank und während der ganzen Nacht in den Eisschrank. Am darauffolgenden Morgen Beobachtung und Registratur der Resultate.

Als Gradmesser der Hämolyse benutzten wir (nach Schlesinger [7]) die Quantität des aufgelösten Blutes und bezeichneten die verschiedenen Grade der Auflösung, nach dem Vorgange desselben Autors, mit:

Null, wenn der Blutstropfen unverändert in der Kuppe des Röhrchens lag, mit

Spur, wenn um den Blutstropfen herum eine Spur aufgelösten Blutes war, mit

kleine Kuppe, wenn die Menge des aufgelösten Blutes eine kleine Kuppe des Röhrchens ausfüllte, mit

große Kuppe, wenn die Menge des aufgelösten Blutes die Kuppe des Reagenzglases ganz rot färbte, mit

ganz rot, wenn der ganze Inhalt des Röhrchens durch das aufgelöste Blut schwach rot gefärbt war, mit

inkomplett, wenn der Inhalt des Röhrchens schon dunkler rot gefärbt war, aber noch ein guter Teil des Blutstropfens am Boden des Röhrchens lag, mit

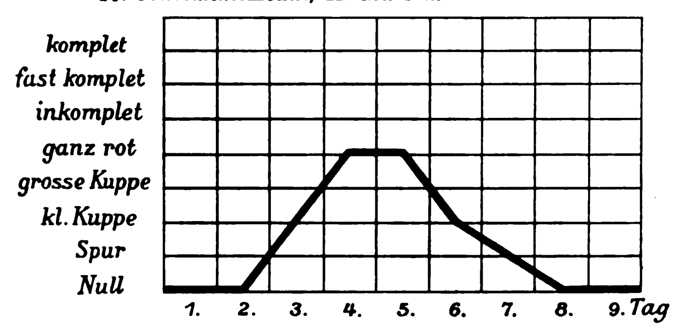
fast komplett, wenn nur noch eine ganz kleine Menge des Blutstropfens auf dem Grunde des Röhrchens lag, mit

komplett, wenn der Tropfen Kaninchenblut vollständig aufgelöst war. Die Beurteilung ist nach einiger Uebung leicht und sicher.

In den nachfolgenden graphischen Darstellungen stellen die Ordinaten die Stärke der Hämolyse an den einzelnen durch die Abszissen bezeichneten Tagen dar.

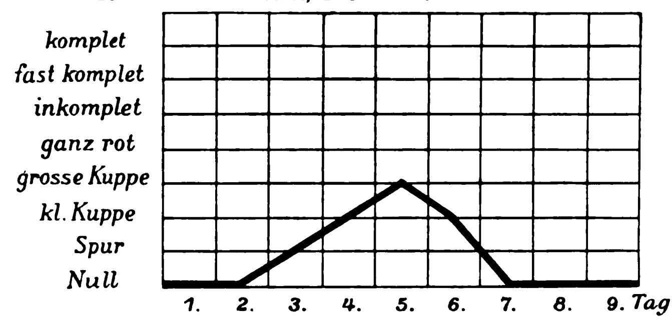
Graphische Darstellung der hämolytischen Wirkung der Vaginalstreptokokken gegenüber Kaninchenblut.

1. Hämolytische Wirkung der Vaginalstreptokokken aus der Vagina der Graviden S. im 10. Graviditätsmonat, II. Gravida.



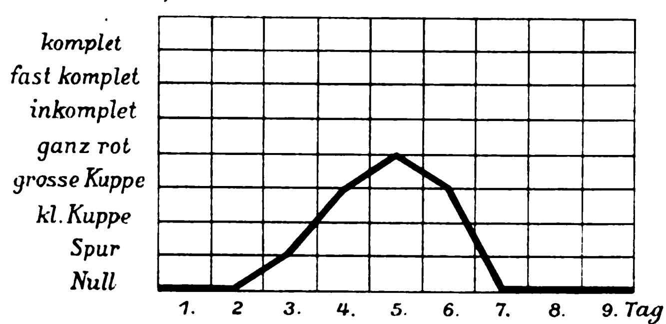
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—7. Tag und zeigt ihr Maximum: ganz rot, am 4. und 5. Tag.

2. Hämolytische Wirkung der Vaginalstreptokokken aus der Vagina der Graviden B. im 10. Graviditätsmonat, I. Gravida.



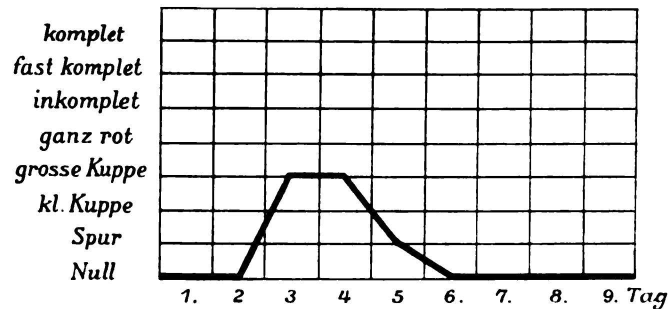
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—6. Tag und zeigt ihr Maximum: große Kuppe, am 5. Tag.

3. Hämolytische Wirkung der Vaginalstreptokokken aus der Graviden P. im 9. Graviditätsmonat, VIII. Gravida.



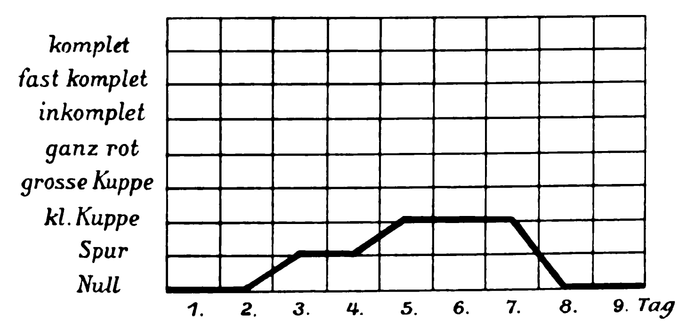
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—6. Tag und zeigt ihr Maximum: ganz rot, am 5. Tag.

4. Hämolytische Wirkung der Vaginalstreptokokken aus der Graviden Z. im 9. Graviditätsmonat, XII. Gravida.



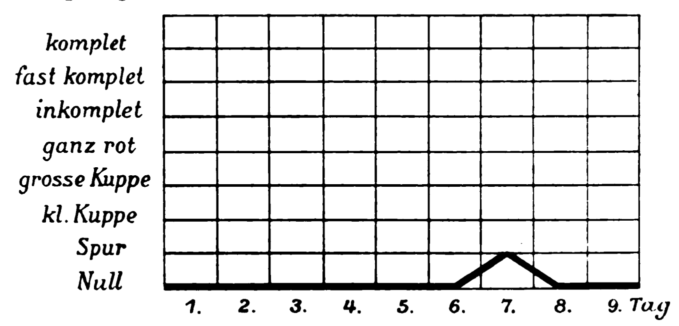
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—5. Tag und zeigt ihr Maximum: große Kuppe, am 3. und 4. Tag.

5. Hämolytische Wirkung der Vaginalstreptokokken aus der Graviden J. im 10. Graviditätsmonat, I. Gravida.



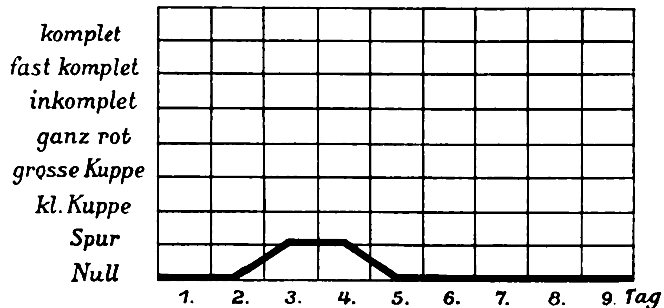
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—7. Tag und zeigt ihr Maximum: kleine Kuppe, vom 5.—7. Tag.

6. Hämolytische Wirkung der Vaginalstreptokokken aus der Puerpera P. im 1. Monat post partum.



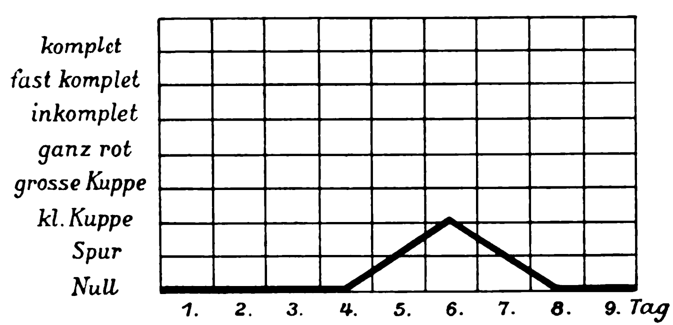
Resultat: Die hämolytische Wirkung ist nur am 7. Tag im Grade: Spur vorhanden.

7. Hämolytische Wirkung der Vaginalstreptokokken aus der Graviden St. im 10. Graviditätsmonat, V. Gravida.



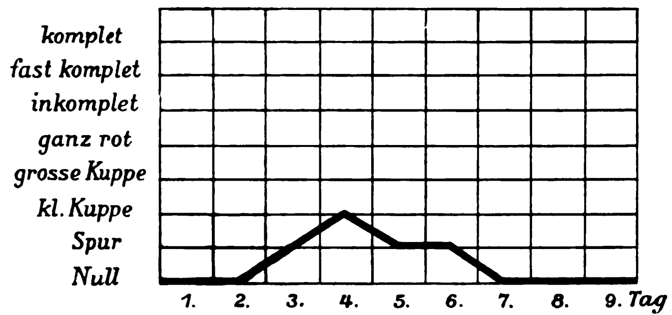
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—4. Tag und ist an beiden Tagen gleich stark, nämlich: Spur.

8. Hämolytische Wirkung der Vaginalstreptokokken aus der Graviden M. im 9. Graviditätsmonat, I. Gravida.



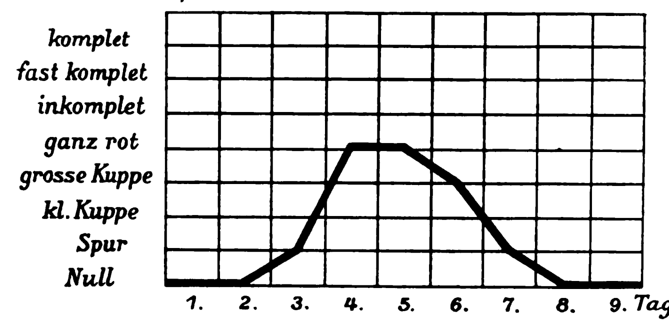
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 5.—7. Tag und zeigt ihr Maximum: kleine Kuppe, am 6. Tag.

9. Hämolytische Wirkung der Vaginalstreptokokken aus der Graviden C. im 10. Graviditätsmonat, I. Gravida.



Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—6. Tag und zeigt ihr Maximum: kleine Kuppe, am 4. Tag.

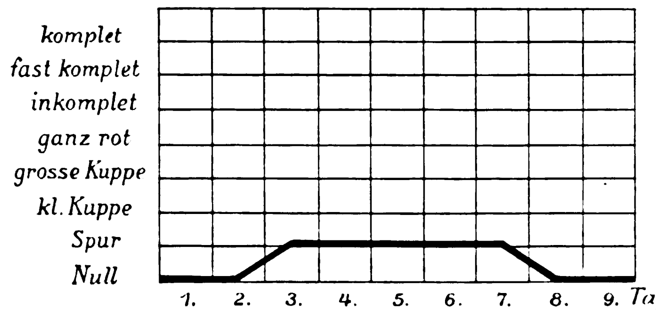
10. Hämolytische Wirkung der Vaginalstreptokokken aus der Graviden B. im 10. Graviditätsmonat, II. Gravida.



Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—7. Tag und zeigt ihr Maximum: ganz rot, am 4. und 5. Tag.

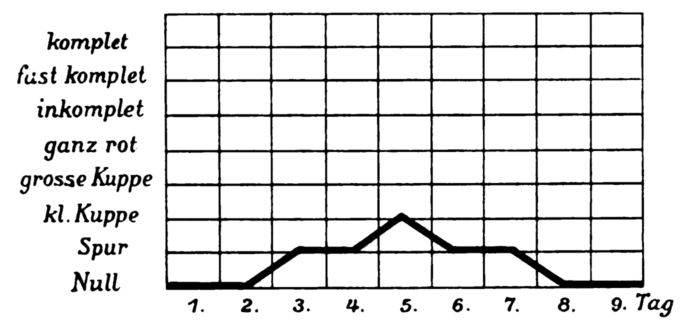
Graphische Darstellung der hämolytischen Wirkung von Streptokokken aus Eiterherden von Männern gegenüber Kaninchenblut.

1. Hämolytische Wirkung der Streptokokken aus einem Abszeß am Oberarm von K.



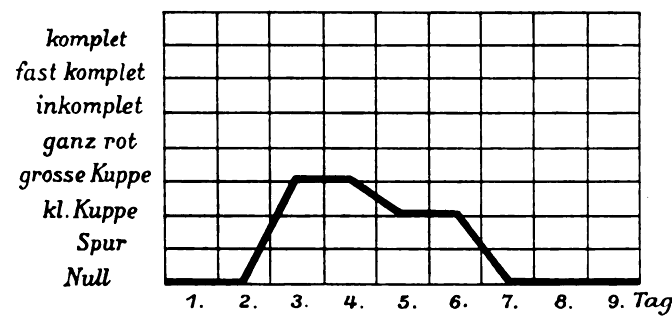
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—7. Tag und ist an allen Tagen gleich stark, nämlich: Spur.

2. Hämolytische Wirkung der Streptokokken aus einem Abszeß in der Axilla von W. B.



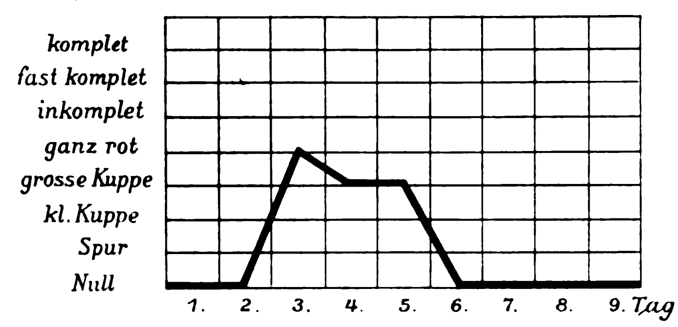
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—7. Tag und zeigt ihr Maximum: kleine Kuppe, am 5. Tag.

3. Hämolytische Wirkung der Streptokokken aus einem Erysipelas faciei des L.



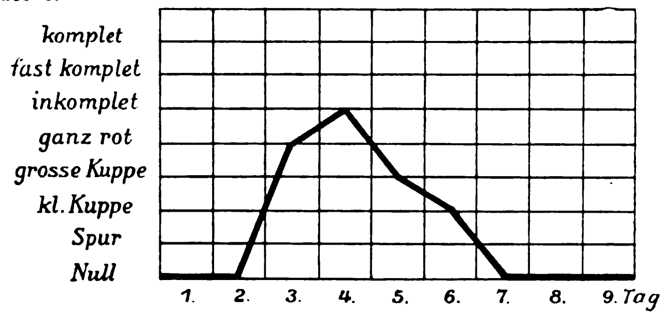
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—7. Tag und zeigt ihr Maximum: große Kuppe, am 3. und 4. Tag.

4. Hämolytische Wirkung der Streptokokken aus einem Abszeß am Oberarm des K. K.



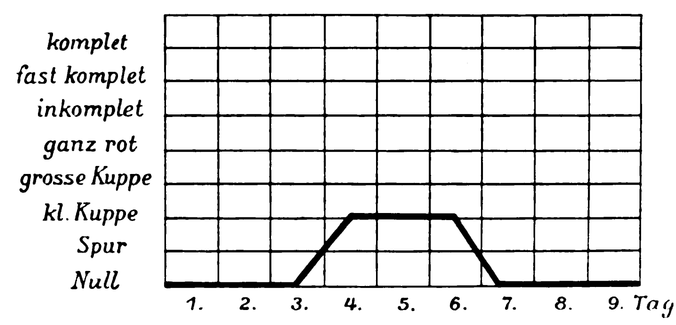
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—5. Tag und zeigt ihr Maximum: ganz rot, am 3. Tag.

5. Hämolytische Wirkung der Streptokokken aus einem Subpatellarabszeß des S.



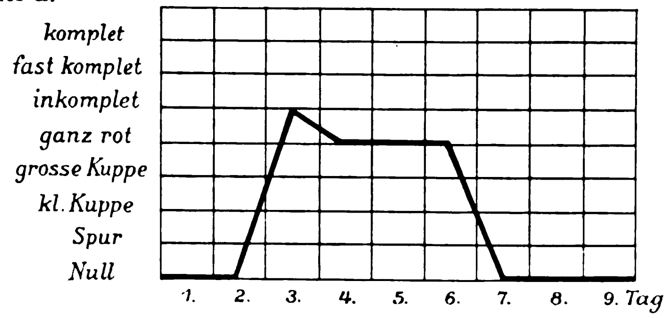
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—6. Tag und zeigt ihr Maximum: inkomplett, am 4. Tag.

6. Hämolytische Wirkung der Streptokokken von einer Enteritis des Fr. P.



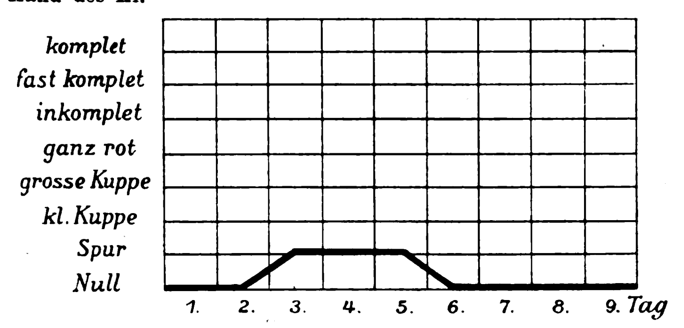
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 4.—6. Tag und zeigt ihr Maximum: kleine Kuppe, alle 3 Tage gleich stark.

7. Hämolytische Wirkung der Streptokokken aus einer Wunde der linken Hand des L.



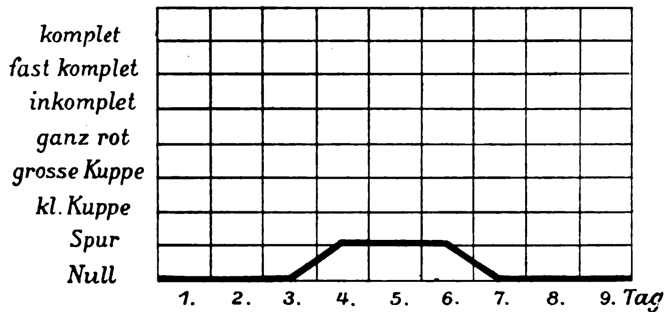
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—6. Tag und zeigt ihr Maximum: inkomplett, am 3. Tag.

8. Hämolytische Wirkung der Streptokokken aus einem Abszeß an der linken Hand des Kl.



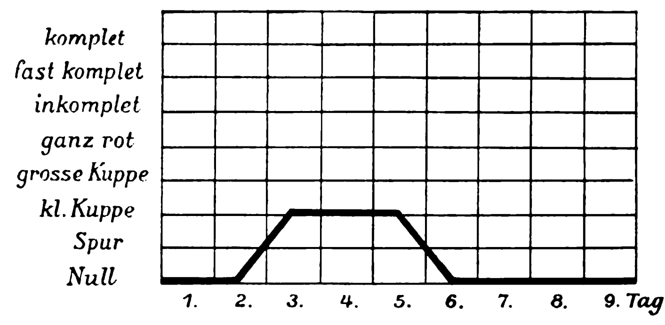
Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—5. Tag und ist alle Tage gleich stark, nämlich: Spur.

9. Hämolytische Wirkung der Streptokokken aus einem Furunkel des R.



Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 4.—6. Tag und ist an allen Tagen gleich stark, nämlich: Spur.

10. Hämolytische Wirkung der Streptokokken von einer Cystitis des L.



Resultat: Die hämolytische Wirkung dauert vom 3.—5. Tag und ist alle Tage gleich stark, nämlich: kleine Kuppe.

Uebersicht über die Resultate unserer Hämolyseversuche.

Vergleichen wir die hämolytische Wirkung unserer Vaginalstreptokokkenstämme mit der hämolytischen Wirkung der Streptokokken aus septischen Prozessen, so ergibt sich eine völlige Uebereinstimmung der Resultate in drei Punkten. 1. Es beginnt bei beiden Streptokokkenarten die hämolytische Wirkung niemals vor dem 3. Tag, in den meisten Fällen am 3. Tag.

2. Die hämolytische Wirkung erreicht ihr Ende niemals nach dem 7. Tag, meist am 6. und 7. Tag.

3. Die hämolytische Wirkung schwankt, sowohl bei den Vaginalstreptokokken als auch bei den Streptokokken aus eitrigen Prozessen, völlig atypisch.

Epikrise.

Aus der Uebersicht über die Resultate unserer Agglutinationsversuche geht hervor, daß die von uns aus der Vagina isolierten Vaginalstreptokokkenstämme durch ein polyvalentes Streptokokkenserum, das durch Immunisation eines Pferdes mit verschiedenen Streptokokkenstämmen aus septischen Prozessen, und zwar ohne vorherige Tierpassage gewonnen worden war, agglutiniert werden (A III vgl. S. 339) und zwar im Mittel 1 : 2400, im Maximum bis 1 : 5000 (Fall A III, 10), im Minimum 1 : 500 (Fall A III, 1).

Ferner werden die gleichen Vaginalstreptokokkenstämme durch das monovalente Serum eines streptokokkenkranken Mannes agglutiniert, und zwar im Mittel 1 : 600, im Minimum 1 : 500 (Fall A, IV, 1—4), im Maximum 1 : 1000 (Fall A IV, 5). Wenn schon hieraus u. E. hervorgeht, daß die Vaginalstreptokokken in verwandtschaftlicher Beziehung zu den Produzenten des sie agglutinierenden polyvalenten Serums, sowie des Serums streptokokkenkranker Männer stehen, so wird diese Auffassung noch weit mehr durch die Resultate von B I und B III gestützt. Aus B I und B III (vgl. S. 329 u. 330) geht nämlich hervor, daß das Serum eines streptokokkenkranken Mannes und das polyvalente Streptokokkenserum Tavel die aus einem und demselben Eiterherd stammenden Streptokokken in ca. 1 : 800 resp. 1 : 900, also gleichmäßig agglutiniert. Vergleichen wir nun die Mittelzahlen von A III, A IV und B I, B III, so zeigt sich, daß Streptokokken aus septischen Prozessen wie die Streptokokken aus der Vagina gesunder Frauen durch die gleichen Sera, welche

unter dem Einflusse von Streptokokken aus septischen Prozessen im Tier- resp. Menschenkörper entstanden sind, agglutiniert werden.

Noch schöner wird die nahe Verwandtschaft der Vaginalstreptokokken mit Streptokokken aus Streptokokkenerkrankungen illustriert, wenn wir aus B I ersehen, daß das unter dem Einflusse der Vaginalstreptokokken im gesunden Körper der gesunden schwangeren Frau entstandene Serum, selbst die Streptokokken aus eitrigen Prozessen im Mittel wie 1 : 470, im Minimum 1 : 100 (Fall B II, 7), im Maximum 1 : 1000 (Fall B II, 1) zu agglutinieren vermag. Die Bedeutung dieser letzten Tatsache tritt um so deutlicher zu Tage, wenn wir in Betracht ziehen, daß das stark agglutinierende polyvalente Streptokokkenserum (Tavel) in seinen minimalen Agglutinationswerten (1 : 500) der Mittelzahl der Agglutinationskraft des Serums gesunder Frauen gegenüber den Streptokokken aus Eiterherden ganz nahe kommt (1 : 470), und daß das Maximum der Agglutinationskraft des Serums gesunder Frauen gegenüber den Streptokokken aus Eiterherden sogar 1 : 1000 erreichen kann.

Die Annahme, daß die Agglutinationskraft des Serums gesunder Frauen gegenüber Streptokokkenstämmen durch die Anwesenheit von Vaginalstreptokokken bedingt wird, scheint uns deshalb berechtigt, weil die Agglutinationskraft des Serums gesunder Männer sowohl den Vaginalstreptokokken als den Streptokokken aus eitrigen Prozessen gegenüber eine in den Mittelzahlen höchst geringe (A II, 1 : 21, B II, 1 : 28), in vielen Fällen sogar 0 ist.

Es braucht wohl kaum hervorgehoben zu werden, daß im übrigen der Streptokokkengehalt des Respirations- und Digestionstraktus, sowie der äußeren Haut bei beiden Geschlechtern annähernd der nämliche ist.

Wir haben schon erwähnt, daß sich die Vaginalstreptokokken gegenüber den Streptokokken aus Eiterherden weder durch ihre morphologischen Charaktere, noch durch ihre färberischen Eigenschaften, noch durch ihr Verhalten in Kulturen auf künstlichen Nährböden und auch nicht durch das Tierexperiment unterscheiden lassen. Zieht man ferner in Betracht, daß Vaginalstreptokokken wie Streptokokken aus eitrigen Prozessen im gesunden Tierkörper Sera produzieren, welche ihre eigenen Erzeuger, sowie fremde Erreger septischer Erkrankungen und auch fremde Vaginalstreptokokken deutlich agglutinieren, so scheint es uns berechtigt, diese Resultate unserer Agglutinationsversuche als eine neue Stütze der

Theorie von der nahen Verwandtschaft der Vaginalstreptokokken mit dem Streptococcus pyogenes, dem Erreger septischer Prozesse zu betrachten.

Wenn nun vollends unsere vergleichenden Untersuchungen über die hämolytische Wirkung der Vaginalstreptokokken und Streptokokken aus eitrigen Prozessen einer bestimmten gleichen Blutart gegenüber keine Unterschiede zwischen der Hämolyse der Vaginalstreptokokken und der Hämolyse der Streptokokken aus Eiterherden ergeben haben, sondern im Gegenteil, einige besondere Punkte, wie der Beginn der Hämolyse, und die Dauer derselben in auffälliger Weise miteinander übereinstimmen, so darf wohl mit Recht behauptet werden, daß zur Zeit für eine Differenzierung der Vaginalstreptokokken gegenüber dem Streptococcus pyogenes jegliche wissenschaftliche Stütze fehlt.

Dank unserer weiteren Agglutinationsresultate sind wir berechtigt, der Frage der klinischen Bedeutung der dem Streptococcus pyogenes so nahe verwandten Vaginalstreptokokken etwas näher zu treten.

Wir haben eingangs hervorgehoben, daß, trotz des so häufigen Vorkommens von Vaginalstreptokokken bei gesunden schwangeren Frauen, die letzteren, bei sicherem Ausschluß einer heterogenen Infektion, doch nur selten schwer oder mittelschwer im Puerperium erkranken, und daß schwerste Streptokokkeninfektionen, bedingt durch Vaginalstreptokokken, wohl zu den Seltenheiten gehören.

Vergleichen wir B I mit B II, so sehen wir, daß die Anwesenheit von lebenden Streptokokken im Körper des Menschen die Agglutinationskraft seines Serums im Mittel ca. 800mal, im Maximum bis 5000mal erhöhen kann. Das Gleiche zeigen die experimentellen Immunisierungen am Tier (A III, 1:2400, B III, 1:928 vgl. S. 330).

Vergleichen wir die Agglutinationskraft des Serums gesunder schwangerer Frauen mit der Agglutinationskraft des Serums gesunder Männer, so finden wir im Serum gesunder Frauen ebenfalls eine Erhöhung der Agglutinationskraft gegenüber dem Männerserum, und zwar für die eigenen Vaginalstreptokokken weit höher als für den Streptococcus pyogenes aus Eiterherden; im Mittel 1:1200 (A I), 1:470 (B IV vgl. S. 329 und S. 330).

Bedenkt man, daß bei der Immunisierung eines Tiers mit Streptokokken gewöhnlich parallel mit der Steigerung der Aggluti-

nationskraft eine Steigerung der Immunität des betreffenden Versuchstiers gegenüber den zur Injektion gelangenden Streptokokkenstämmen auftritt, so dürfen wir mit Recht annehmen, daß neben der Steigerung der Agglutinationskraft des Serums schwangerer Frauen für ihre eigenen Vaginalstreptokokken möglicherweise auch eine Steigerung ihrer Immunität gegenüber ihren eigenen Vaginalstreptokokken eintritt; d. h. die Vaginalstreptokokken vermögen trotz ihrer Anwesenheit in der Vagina und, wie wir uns stetsfort klinisch überzeugen können, trotz Infektion größerer und kleinerer Wunden des Geburtskanals mit diesen Streptokokken nicht ins lebende Gewebe ihrer Trägerinnen einzudringen, d. h. die Vaginalstreptokokken längerer Zeit unberührter gravider Frauen verhalten sich gegenüber ihren Trägerinnen meist wie beliebige virulenzlose Saprophyten.

Es ist demnach leicht verständlich, daß auch bei Infektion der Geburtsverletzungen mit Vaginalstreptokokken bei weitaus den meisten Wöchnerinnen keine Wundinfektion entstehen kann.

Daß aber virulenzlose Streptokokken, außerhalb der Schwangerschaft, in der Schwangerschaft und im Puerperium, ins Cavum uteri aszendieren, Toxine produzieren, und bei Resorption ihrer Toxine zu Wundintoxikation führen können, hat Walthard [16 und 17] in seiner Abhandlung über bakteriotoxische Endometritis schon früher gezeigt. Es stehen seine Beobachtungen im Einklang mit Mitteilungen von Aronsohn [4], von Lingelsheim [26] und Fischer [13], welche beobachteten, daß Streptokokken im saprophytischen Stadium auf toten Nahrböden viel giftigere Toxine bilden, als wenn dieselben durch eine Reihe von Tierpassagen wiederum zu hoher Virulenz gelangt sind.

Zum Schlusse sei uns gestattet, Herrn Prof. P. Müller, Direktor der Universitäts-Frauenklinik in Bern, für das uns in freundlichster Weise zur Verfügung gestellte Material unseren besten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Walthard, Arch. f. Gyn. 1895, Bd. 48 Heft 2.
2. Bumm und Siegwart, Beiträge zur Geb. u. Gynäkol. 1904, Bd. 8 Heft 3.
3. van der Velde, Arch. de méd. expér. et d'anat. patholog. 1897. Nr. 4.

4. Aronsohn, Berliner klin. Wochenschr. 1902, Nr. 42.
5. Neufeld, Zeitschr. f. Hygiene 1903, Bd. 44.
6. Meyer, Berliner klin. Wochenschr. 1902, Nr. 40.
7. Derselbe, Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 42.
8. Marmorek, Berliner klin. Wochenschr. 1902, Nr. 12.
9. Derselbe, ebenda 1902, Nr. 14.
10. Wlassjewsky, Zentralbl. f. Bakteriologie Bd. 33, 15/16.
11. de Piassetzka, Recherches sur la polyvalence etc. Diss. Bern 1903.
12. Schenk, Bericht über die Naturforscherversammlung in Breslau 1904.
13. Fischer, Die Bedeutung der Agglutination etc. Diss. Bern 1904.
14. Neißer, Zeitschr. f. Hygiene 1901.
15. Schlesinger, Zeitschr. f. Hygiene 1903, Bd. 44.
16. Walthard, Zeitschr. f. Geb. Bd. 47 Heft 2.
17. Derselbe, ebenda Bd. 51 Heft 3.
18. Stolz, Studien zur Bakteriologie des Genitalkanals etc.
19. Menge und Krönig, Zentralbl. f. Gyn. 1900, Bd. 24.
20. Dieselben, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9.
21. Simon, Zentralbl. f. Bakteriologie 1904, S. 308 ff.
22. Asakawa, Zeitschr. f. Hygiene 1903, Bd. 45.
23. Schütze, ebenda.
24. Castellani, ebenda 1901, Bd. 36.
25. Dübendorfer, Bakteriologische Untersuchungen des Vulva- und Vaginalsekrets. Diss. Bern 1901.
26. v. Lingelsheim, Kritisches und Experimentelles zu der Aetiologie, dem Wesen und der Bekämpfung der Streptokokkeninfektion. Habilitationsschrift. Marburg 1899.
27. Walthard, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 12 Heft 6.

XVII.

Gibt es histologische Indizien für das Chorioepithelioma „benignum“?

(Aus der Frauenklinik der Universität München.
Geheimrat Prof. Dr. F. v. Winckel.)

Von

Dr. Karl Hörmann,
Assistenzarzt der Klinik.

Gelegentlich der Beschreibung eines spontan ausgeheilten Falles von typischem Chorioepitheliom des Uterus mit Metastasen in der Vagina[1]) war ich der bereits von Schlagenhaufer, Marchand u. a. ausgesprochenen Ansicht beigetreten, daß es unmöglich sei, einen histologischen Beweis für die absolute Malignität bezw. Benignität einer chorioepithelialen Wucherung im Uterus, in einer regionären Metastase bezw. einem Embolus oder einer Zotte zu erbringen. In dem von mir beobachteten Falle hatten alle sonst für Malignität maßgebenden Kriterien im Stiche gelassen; insbesondere hatte die ausgedehnte und tiefgreifende Invasion der Uterusmuskulatur mit massenhaften chorioepithelialen Geschwulstelementen auch in größeren Komplexen und mit konsekutiver Destruktion des Muskelgewebes den günstigen Ausgang des Krankheitsprozesses nicht verhindert. Bei der großen Unsicherheit, die durch eine Reihe ähnlicher Erfahrungen in der Beurteilung chorioepithelialer Wucherungen in und außer dem Uterus bezüglich ihrer klinischen Bedeutung entstanden ist, muß jeder neue Versuch, sichere Erkennungszeichen für die benignen und malignen Formen dieser Erkrankung zu finden und dem Kliniker damit klare Indikationen für sein Handeln zugeben, dankbar und

---

[1]) Hegars Beiträge zur Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 8 Heft 3: „Zur Frage der Bösartigkeit und über Spontanheilungen von Chorioepitheliomen.“ — Die Frau ist auch heute, 4 Jahre nach jener Erkrankung, noch völlig gesund.

Eine vor wenigen Tagen vorgenommene Untersuchung der Frau ergab bei sehr gutem Allgemeinbefinden auch völlig normalen Genitalbefund.

mit Interesse aufgenommen werden. Einen solchen Versuch hat neuerdings v. Velits[1]) gemacht; ich glaube jedoch nicht, daß ihm derselbe gelungen ist, und möchte im folgenden meine Bedenken gegen seine Annahmen und Schlußfolgerungen darlegen.

v. Velits hat die histologischen Bilder eines von ihm beobachteten Falles mit den histologischen Bildern derjenigen Fälle verglichen, in welchen das im allgemeinen für bösartig gehaltene Chorioepitheliom mehr oder weniger unvollkommen operiert wurde und dennoch Dauerheilung aufwies. Dabei glaubt er, auf verschiedene Merkmale, welche die „benignen" Fälle auszeichnen, gestoßen zu sein; das Resumé seiner Beobachtungen ist etwa folgendes: „Die Spontanheilung des Chorioepithelioms beruht auf Nekrobiose, welche man im fortgeschrittenen Stadium auch mit unbewaffnetem Auge wahrnehmen kann. Das mikroskopische Bild der Spontanheilung offenbart sich in der herabgesetzten Vitalität der Langhansschen Zellen (spärliche oder fehlende Mitosen) und in dem mit dem Schwund derselben in gerader Proportion stehenden Auftreten der die Auflösung des Syncytiums anzeigenden Wanderzellen, welche die Degenerationsprodukte des im Zerfall begriffenen Chorioepithelioms, sowie die der Blasenmole sind."

Wenn ich auch durchaus nicht leugnen will, daß die Spontanheilung des Chorioepithelioms auf Nekrobiose, d. h. auf einem allmählichen Absterben der Geschwulstzellen beruht, so kann ich doch nicht zugeben, daß der makroskopisch erhobene Befund des Gewebszerfalls irgendwelchen Schluß auf die Heilungstendenz einer chorioepithelialen Neubildung zulasse. Denn der rasche Zerfall des neugebildeten Gewebes mitsamt dem befallenen Mutterboden unter Begleitung ausgedehnter Hämorrhagien ist ein so allgemeines Charakteristikum der chorioepithelialen Geschwülste, daß es wohl niemals in der Beschreibung dieses Krankheitsbildes fehlt, bei tödlich verlaufenen Fällen ebensowenig als bei solchen, die in schließliche Spontanheilung ausgingen. Nur selten kommt es zu umfangreicheren Geschwulstbildungen; rasch zerfällt, was eben neugebildet war, und gibt so zu den klinischen Erscheinungen der unregelmäßigen Blutung und Jauchung Veranlassung. Außerordentlich häufig fand man den Uterus als gewöhnlichsten Sitz der Neubildung wie zerfressen und

[1]) Desid. v. Velits, Ueber histologische Indizien des Chorioepithelioma „benignum". Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 52 Heft 2.

ausgenagt an seiner Innenfläche, und da, wo zwischen den stehengebliebenen balkenförmigen Resten des Mutterbodens größere Geschwulstmassen vorhanden waren, fiel es oft ungemein schwer, lebendes, frisches und gut färbbares Gewebe darin zu finden, weil alles nekrotisch-hämorrhagisch zerfallen war. Es wäre leicht, aus der Kasuistik der Chorioepitheliome im einzelnen den Nachweis zu erbringen, daß auch bei tödlich verlaufenen Fällen der Gewebszerfall, die Nekrobiose, fast stets in umfangreichster Weise vorhanden war; ich begnüge mich damit, auf meinen eigenen zweiten Eall [1]) hinzuweisen: hier war fast der ganze Uteruskörper durch eine etwa mandarinengroße Neubildung förmlich aufgezehrt; diese ganze Geschwulstmasse selbst bestand aber (übereinstimmend mit dem makroskopischen Eindruck) ausschließlich aus hämorrhagisch-nekrotischem Gewebe; weit und breit war in derselben keine lebende Zelle nachzuweisen; nur an denjenigen Stellen, wo die Neubildung mit zackiger Linie eben an die noch restierende Uterusmuskelsubstanz angrenzt, fanden sich junge, lebensfrische und deutlich färbbare Geschwulstzellen. Hier war also das makroskopische Bild der Nekrobiose ungemein ausgeprägt und weit ausgebreitet; daraus aber auf eine spontane Heilungsaussicht zu schließen, wie v. Velits es tun zu dürfen glaubt, wäre, nach dem bald erfolgten Tod der Patientin zu urteilen, ein großer Irrtum gewesen. Das makroskopische Bild der Nekrobiose gehört eben m. E. so sehr zum Charakter der chorioepithelialen Neubildungen überhaupt, daß es durchaus verfehlt wäre, aus seinem Vorhandensein irgendwelche Schlüsse für die Prognose dieser Erkrankung zu machen. Ich verlasse daher diesen Punkt der v. Velitsschen Schlußfolgerungen, zumal auch der Autor selbst weniger Gewicht darauf zu legen scheint, als auf die mikroskopischen Befunde, die nach seiner Meinung eine Unterscheidung der benignen Formen von den malignen zulassen sollen.

v. Velits Ausführungen gipfeln darin, den syncytialen oder sogenannten „Wanderzellen" ihre wesentliche Bedeutung bei der Zusammensetzung der chorioepithelialen Geschwülste zu nehmen. Im Gegensatz zu den meisten früheren Autoren, welche diesen nicht zu verkennenden Gebilden von verschiedenster Größe und Form mit auffallend chromatinreichen Kernen eine hervorragende

[1]) Ruptur eines Chorioepithelioms mit schwerer intraperitonealer Blutung. Hegars Beiträge zur Geb. u. Gyn. Bd. 8 Heft 3.

Rolle beim Aufbau unserer Geschwulstart zuerkennen, hält er sie für harmlose Bestandteile des Chorioepithelioms, ja er geht noch weiter, indem er sie für Degenerationsprodukte des Syncytiums erklärt, die überall da auftreten sollen, wo die Vitalität der Langhansschen Zellwucherungen herabgesetzt ist. Auf den Nachweis dieser letzteren dagegen legt der Autor umso größeren Wert: reichliche Mitosen in denselben als Ausdruck einer üppigen Proliferation sind ihm ein Hinweis für die Malignität der Wucherung; Degenerationsprozesse in den Langhansschen Zellkomplexen, dagegen (fehlende oder spärliche Mitosen, Karyolysen) sollen auch einen gleichzeitigen degenerativen Zerfall des Syncytiums anzeigen bezw. einleiten und die spontane Heilung der Neubildung mikroskopisch erkennen lassen.

Ueber die Herkunft des Syncytiums und der syncytialen Wanderzellen und über ihre Funktionen unter physiologischen Verhältnissen, d. h. bei der Eiansiedlung, sind die Ansichten noch zu sehr geteilt, als daß man hieraus zwingende Schlüsse auf ihre pathologische Bedeutung machen könnte. Aus der Durchsicht der jüngsten menschlichen Nidationsstadien ersieht man nur, daß Syncytien und ihre Abkömmlinge stets an der Peripherie des jungen Eies, an der Berührungsfläche zwischen embryonalem und maternem Gewebe (in der „Umlagerungszone") besonders reichlich auftreten, und daß sie in einem besonders innigen Verhältnis zu den mütterlichen Gefäßen und zum neu zu bildenden primär-intervillösen Raum stehen. Vielfach ist den syncytialen Zellen bezw. ihren Verbänden eine arrodierende Eigenschaft auf die Gefäßwände bezw. auf das mütterliche Gewebe überhaupt zugeschrieben worden; nach de Bary und His [1]) hängt das Auftreten von syncytialen Zellverbänden stets mit Höhepunkten in der Tätigkeit des Protoplasmas zusammen, sowohl mit gesteigerter Tätigkeit und Verarbeitung von Stoffen als mit gesteigerter Beweglichkeit. Aus alledem gewinnt man jedenfalls den Eindruck, daß die syncytialen Zellen unter physiologischen Verhältnissen eine sehr aktive Tätigkeit entfalten und neben den Langhansschen Zellen eine sehr große Bedeutung für die Ansiedlung und Ernährung des jungen Eies besitzen. Ist es schon aus diesem Grunde wenig wahrscheinlich, daß die syncytialen Elemente beim Aufbau der chorioepithelialen Neubildungen die ihnen von v. Velits zugeschriebene bedeutungslose

[1]) v. Winckel, Handbuch der Geb. Bd. 1, 1. Hälfte, S. 258 (Pfannenstiel).

Rolle spielen sollen, so sprechen dagegen noch mehr histologische Befunde an chorioepithelialen Tumoren in der direkten Umgebung dieser Zellen. Ebenso wie v. Franqué[1]), Pestalozza, Hammerschlag[2]), Kruckenberg[3]) u. a. fand auch ich in meinen beiden Fällen einen zweifellos destruierenden Einfluß der syncytialen, am weitesten peripher vorgeschobenen „Wanderzellen" auf die Muskulatur des Mutterbodens; ich habe diese Vorgänge in meinen oben zitierten Publikationen näher beschrieben und illustriert und verweise darauf, um Wiederholungen zu vermeiden. Auch v. Velits selbst beobachtete eine fibrinoide Degeneration der mütterlichen Gewebselemente in der Umgebung der riesenhaften (syncytialen) Einzelzellen und deren agressives Vordringen unter das Endothel von Blutgefäßen, Umstände, die jedenfalls schwer mit seiner sonstigen Auffassung von denselben als „Degenerationsprodukten" vereinbar sind. Wenn v. Velits die in vielen mikroskopischen Beschreibungen chorioepithelialer Tumoren bezw. Wucherungen wiederkehrende Betonung der „bizarren", „wunderlichen" Form dieser Zellen mit „abenteuerlichen, unregelmäßig gestalteten, klumpigen Kernen" für seine Ansicht von einem degenerativen Zustande derselben verwerten will, so ist dies nicht ohne weiteres für alle Fälle annehmbar: denn diese Bilder können ebenso wohl Fragmentierungen der Kerne entsprechen, die bei der diesen Zellen wie überhaupt dem Syncytium eigentümlichen direkten Kernteilung sehr häufig vorkommen müssen, können also im Gegenteil der Ausdruck einer lebhaften Proliferation sein. Wenn ich also auch nicht bezweifle, daß in dem v. Velitsschen Falle die syncytialen Wanderzellen in der Peripherie der Neubildung die Erscheinungen der Degeneration an sich trugen, so muß ich anderseits für meine beiden Beobachtungen, von denen die eine in Spontanheilung, die andere dagegen letal ausging, betonen, daß die Zeichen des Zerfalls in erster Linie und in ausgesprochenster Weise den Elementen des mütterlichen Gewebes, vor allem der Muskulatur, anhafteten; die das mütterliche Gewebe infiltrierenden Wanderzellen selbst scheinen dabei ja allerdings auch nicht gerade sehr langlebig zu sein, es bilden sich daraus meist keine größeren zusammenhängenden Geschwulstkomplexe, sondern auch sie gehen bald wieder zu Grunde, nachdem sie ihr Zerstörungs-

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49 Heft 1.

[2]) Ebenda, Bd. 52 Heft 2.

[3]) Ebenda, Bd. 53 Heft 1.

werk im mütterlichen Gewebe vollbracht haben, und geben so zu den in chorioepithelialen Neubildungen allbekannten hämorrhagisch-nekrotischen Herden Veranlassung (cfr. später Fall Butz und Krebs).

v. Velits glaubt seiner Ansicht von der Bedeutungslosigkeit der syncytialen Elemente in chorioepithelialen Neubildungen damit eine kräftige Stütze verleihen zu können, daß er darauf hinweist, daß in einer Reihe von Fällen, in welchen die völlige Heilung nach einfacher Kurettage erfolgte, in der Uterusmuskulatur anfangs oder später nur syncytiale Wanderzellen gefunden wurden (Fleischmann, Menge[1]), Blumenreich u. a.). Diese Bemerkung ist zweifellos richtig, verliert aber sofort jeden Wert für eine sichere prognostische Beurteilung der histologisch verschieden aufgebauten chorioepithelialen Neubildungen, wenn wir jenen spontan geheilten „syncytialen" Fällen eine Anzahl von tödlich verlaufenen Beobachtungen entgegenhalten können und müssen, die ebenfalls rein syncytialer Natur waren. v. Velits hat diese Fälle in seiner sonst ausgiebig zusammengestellten Kasuistik nicht verzeichnet; da sie ihm demnach entgangen zu sein scheinen, möchte ich sie hier als besten Beweis gegen die Verwertbarkeit seiner Indizien für benigne und maligne Chorioepitheliomwucherungen anführen.

Besonders charakteristisch sind die Fälle von Butz[2]) und Krebs[3]). Ersterer entwickelte sich im Anschluß an eine Molenschwangerschaft im dritten Monat, bei der nach spontan geborenen Teilen der Mole zunächst vaginale Blutungen eintraten, die aber nach 2maliger Ausschabung zum Stillstand kamen. Danach ein ganzes Jahr lang Fehlen aller bedrohlichen Symptome, regelmäßige Menstruation und erst dann in die Erscheinung tretende Lungenmetastasen, die durch herbeigeführte Blutungen ad exitum führten. Bei der Sektion fanden sich in beiden Lungen überall knollige Verdickungen sowie in der Gegend des Hilus und der Lungenbasis zahllose bis taubeneigroße Knoten von braunroter Farbe. Der anderthalbfaustgroße Uterus war in seiner Höhle mit zerfallenden Tumormassen und Blutgerinnseln ausgefüllt. Zu einer zirkumskripten Geschwulstbildung ist es in demselben nicht gekommen. (Das von v. Velits so sehr betonte und für die Diagnose der Benignität in Anspruch genommene Bild der Nekrobiose war also schon makro-

[1]) l. c.

[2]) Arch. f. Gyn. 1901, Bd. 64 Heft 1.

[3]) Monatschr. f. Gyn. u. Geb. 1900, Bd. 11 Heft 5.

skopisch sehr ausgesprochen vorhanden.) Mikroskopisch fanden sich nun an den nachträglich genau untersuchten Bläschen der Mole vor allem syncytiale Wucherungen, häufig auch zeigten die syncytialen Knospen degenerative Prozesse (Zerfall in einzelne Stücke, mangelhafte Färbbarkeit u. s. w.). Präparate aus dem Uterus zeigten sehr schön, wie sich abgesprengte syncytiale Knospen tief in die Lymphspalten der Muskulatur hineinschieben, oft in langen Reihen bis zu zehn Stück. Langhanssche Zellschicht und Stroma der Zotten hatten sich am Einwuchern nicht beteiligt. Auch in den zahlreichen Lungenmetastasen fand Butz nur syncytiale Knospen, die an älteren Knoten zuweilen in einzelne große Zellen zerfallen waren. Zu einer Geschwulstbildung im engeren Sinn war es auch in den Lungen nicht gekommen, eine Vermehrung der eingewanderten fötalen Zellen war also nicht nachweisbar. Degenerative Prozesse dagegen waren in ausgedehnter Weise an den syncytialen Knospen zu beobachten. Nichtsdestoweniger ging die Patientin etwas über 1 Jahr nach Ausstoßung der Blasenmole zu Grunde. Die der Beschreibung des Falles beigegebenen Abbildungen lassen nicht daran zweifeln, daß in der Tat hierbei überall das Syncytium allein in Form von abgetrennten Knospen in die Erscheinung trat.

Im Krebsschen Falle waren bei einer 23jährigen Frau nach einer spontanen Geburt aufgetretene Blutungen durch Entfernung eines Placentarpolypen beseitigt worden; die histologische Untersuchung desselben hatte nichts Verdächtiges ergeben; hernach entwickelten sich die objektiven Zeichen einer neuen Gravidität (Cessatio mensium, gleichmäßige Vergrößerung und Erweichung des Uterus etc.), bis die Patientin ca. 3½ Monate nach der Ausräumung des Polypen plötzlich unter dem Bilde der akutesten Sepsis (Schüttelfröste, exzessive Temperaturerhöhung und Pulsbeschleunigung, Blutungen) zu Grunde ging. Die Diagnose auf Chorioepitheliom des Uterus, welches die Gravidität vorgetäuscht hatte, konnte noch kurz vor dem Exitus gestellt werden, indem eine bimanuelle Untersuchung in dem gleichmäßig vergrößerten Uterus zerfetzte derbe Massen, allseitig untrennbar, mit der Uterusinnenfläche verwachsen, erkennen ließ. — Am herausgenommenen Präparat zeigte sich auch hier makro- und mikroskopisch hochgradiger nekrotischer Zerfall (nähere Beschreibung siehe im Original!). Das spezifische Tumorgewebe besteht, von so vielen verschiedensten Stellen (ca. 25!)

auch die Präparate entnommen werden, nur aus vielkernigem Syncytium, nirgends aus zelligen Elementen, die als Langhanszellen zu deuten wären oder diesen auch nur im entferntesten ähnlich sehen. Wir haben es also mit einem Falle von rein syncytialem Chorioepitheliom zu tun. Daraus schließt Krebs wohl mit Recht, daß die Langhansschen Zellen keineswegs notwendig zum Wesen des Chorioepithelioms gehören. Ich möchte noch besonders darauf hinweisen, daß die Geschwulstzellen gerade im Krebsschen Falle, der letal endete, vielfach in ausgesprochenster Weise diejenigen Veränderungen zeigten, welche nach v. Velits die Benignität der Neubildung beweisen sollen: „gelappte, plumpe Kerne, die riesige Farbstoffkleckse bilden, Vakuolen u. s. w." — Daß die hier vorliegende nächste Todesursache, die akute Sepsis, den Exitus nur beschleunigt hat, daß aber auch ohnedies durch die maligne destruierende Neubildung allein (Kachexie, fortschreitende Anämie) der Tod herbeigeführt worden wäre, ist nach dem Zustande des Präparats, welches den Uterus schon so ziemlich vollständig „aufgezehrt" und zerstört zeigt, zweifellos. Auch der Krebssche Fall ist mit einer guten Abbildung, welche die rein syncytiale Natur der Wucherung im Uterus erkennen läßt, versehen. —

Unter die rein syncytialen Tumoren, die tödlich endigten, gehört ferner ein Fall von L. Fränkel[1]); die Patientin ging unter multipler Metastasenbildung in den verschiedensten Organen (Milz, Blase, Scheide) nicht ganz 2 Jahre nach der Geburt einer Blasenmole zu Grunde. „Zellgrenzen fehlten überall in der post mortem entfernten Geschwulst; in den zusammenhängenden Plasmabalken zeigten die Kerne wiederum die Eigenschaften, welche v. Velits als Zeichen der Degeneration und Anzeichen für spontane Heilungstendenz auffaßt: sehr verschiedene Gestalt, vielfach unregelmäßiges, gezacktes Aussehen, außerordentlichen Chromatinreichtum." Besonders muß hervorgehoben werden, daß an allen denjenigen Stellen, wo die Geschwulstelemente an das noch gesunde mütterliche Gewebe grenzten, also an den frischesten Partien der Neubildung, ausschließlich syncytiale Wucherungen gefunden wurden; die denselben unmittelbar benachbarten Muskelfasern erwiesen sich auch hier total nekrotisch.

Ich bezweifle nicht, daß es bei weiterem genauen Durchforschen

[1]) Arch. f. Gyn. 1894, Bd. 48 Heft 1.

der Kasuistik gelingen würde, noch andere rein syncytiale Neubildungen, die den Tod der Patientinnen herbeiführten, aufzufinden; ich glaube mich aber mit den obigen 3 Fällen begnügen zu dürfen, um die von v. Velits angegebenen Indizien für die Benignität bezw. Malignität der chorioepithelialen Wucherungen zu entkräften. Denn aus ihnen geht unzweideutig hervor, daß Langhanssche Zellen durchaus nicht notwendig zum Bilde eines malignen Chorioepithelioms gehören und daß anderseits die syncytialen Elemente und besonders auch die sogenannten „Wanderzellen“ keineswegs so „harmlose“ Bestandteile dieser Neubildungen sind, wie v. Velits annimmt. Es liegt sonach keinerlei Berechtigung vor, aus einer herabgesetzten Vitalität der Langhansschen Zellen Schlüsse für die Prognose zu ziehen; sogar ihr vollständiges Fehlen beweist nichts für den weiteren Verlauf der Krankheit. Umgekehrt wäre es aber ebenso falsch, aus ihrem Auftreten in kompakten Konglomeraten mit deutlichen Proliferationsvorgängen die Malignität histologisch erweisen zu wollen. Denn in meinem eigenen ersten Falle (siehe oben zit.) waren sowohl im Kurettagematerial aus dem Uterus wie in den Scheidenmetastasen ausgedehnte typische Langhanssche Zellherde mit reichlichen Mitosen, also ungeschwächter Vitalität, vorhanden, und es trat dennoch Spontanheilung ein. Die v. Velitsschen Indizien können demnach weder die Benignität noch die Malignität einer chorioepithelialen Neubildung beweisen; sie würden übrigens auch in den nicht seltenen Fällen im Stiche gelassen haben, wo sich die Chorioepitheliome bei ganz geringfügigen Veränderungen am Uterus vor allem außerhalb desselben entwickelten (Busse, Krewer, Aschoff, O. Schmitt, Hamerschlag u. a.) und schließlich zum Tode der Patientin führten. Die relativ unverdächtigen Bilder eines vorgenommenen Curettements würden in solchen Fällen die Prognose irreleiten.

So halte ich denn nach wie vor an der Ansicht fest, daß der histologische Beweis für die absolute Bösartigkeit oder Gutartigkeit einer chorioepithelialen Wucherung nach dem Stande unserer gegenwärtigen Kenntnisse und mit unseren jetzigen Hilfsmitteln nicht zu erbringen ist.

Meinem hochverehrten Chef, Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. v. Winckel, danke ich bestens für die gütige Durchsicht dieser kleinen Arbeit.

XVIII.

Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin,

vom 13. Januar bis 24. Februar 1905.

Inhaltsverzeichnis.

Sitzung vom 13. Januar 1905.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

I. Demonstrationen.

Herr Olshausen: 1. Meine Herren! Ich will Ihnen ganz kurz eine Kranke zeigen, welche gestern vor 3 Wochen die sechste Laparotomie überstanden hat: im Jahre 1893 Laparotomie wegen eines rechtseitigen Eierstocksleidens durch einen Kollegen hier in Berlin; im Jahre 1895 Exstirpation des Uterus und des anderen Eierstocks nebst Herniotomia ventralis durch einen anderen Kollegen in Berlin; im Jahre 1896 wiederum Herniotomia ventralis durch denselben Kollegen, der die zweite Operation vorgenommen hatte; 1900, 1903 und 1904 Laparotomien in hiesiger Klinik wegen Bauchbruch.

Der Bauchbruch war das erste Mal kompliziert durch Stichkanalbrüche, wie sie uns Herr Bröse so schön seinerzeit geschildert hat. Die Heilung ist jedesmal gut vor sich gegangen; die Narbe sieht natürlich nicht so fein aus wie bei einer ersten Laparotomie; wo 6mal geschnitten ist, ist das aber auch nicht möglich.

2. Ich habe dann noch ein lebendes Kind Ihnen zu zeigen und möchte fragen, ob einer der Herren etwas ähnliches gesehen hat. Das Kind ist 8 Tage alt.

Dieses vor 8 Tagen geborene Kind hat, wie Sie sehen, auf dem Schädel einen Tumor, welcher nach hinten eine Querfurche besitzt. Der Tumor hat etwa zwei Drittel der Größe des Kopfes. Gegen das Licht ist er durchscheinend wie eine Hydrocele. Nun handelt es sich um die Frage: ist das ein Tumor, der auf dem Schädeldache sitzt, oder besteht etwa eine Hernia cerebri mit irgend einer Komplikation? Die Geschwulst fühlt sich gleichmäßig elastisch an und hat offenbar flüssigen Inhalt. Eine Probepunktion ergab

ganz helles dünnes, leicht gelblich gefärbtes Serum. Ich habe den Inhalt absichtlich noch nicht weiter entleert. Wenn man nun die Peripherie des Tumors anfühlt, so fühlt man deutlich hinten einen Knochenrand. Es besteht also zweifellos eine Oeffnung im Schädeldach. Ich kann den Tumor nicht sicher deuten, werde aber nach der vollständigen Entleerung des Tumors, eventuell nach der Incision besseren Aufschluß geben können, wollte Ihnen aber das Präparat vorher gezeigt haben.

Diskussion. Herr Liepmann: Ich wollte nur bemerken, daß ich bei Durchsicht der Sammlung der Universitäts-Frauenklinik der Charité ganz ähnliche Präparate gefunden habe, aus denen sich beim Aufschneiden Atherombrei ähnliche Massen entleert haben. Es waren alte Spirituspräparate, so daß man nicht viel mehr untersuchen konnte, aber es besteht eine Kommunikationsöffnung zwischen dem Tumor, der Atherombrei enthielt, und der Schädelhöhle. Wenn die Gesellschaft es wünscht, werde ich die Präparate einmal mitbringen.

Herr Henkel: Großer Ovarientumor mit geborstener Gravidität der zugehörigen Tube.

Meine Herren, ich durfte heute früh eine Ovariotomie bei einer 35jährigen Patientin ausführen. Die Anamnese ergab, daß diese Frau niemals geboren und nie abortiert hatte, seit 12 Jahren verheiratet ist, ihre Menstruation immer unregelmäßig hatte, und zwar die letzte vor etwa 9—10 Wochen. Sie selbst hielt sich für schwanger kurz vor dem Termin der Niederkunft, die Untersuchung ergab, daß Schwangerschaft nicht vorlag. Man konnte den Uterus deutlich fühlen und gegen einen bis an den Rippenbogen reichenden Tumor cystischer Konsistenz abgrenzen. Wir argumentierten so, daß es sich um einen linkseitigen Ovarialtumor handle, und beschlossen die Operation. Bei der Eröffnung des Abdomens ergab sich nun dieser sehr große 3850 g schwere Tumor, der nach unten hin mit dieser Vorbuchtung das ganze kleine Becken anfüllte. Der Uterus lag vorn rechts, wie er gefühlt worden war. Wir banden nun die Tube am Uterusansatz ab; dann gelang es leicht, den Tumor, der nirgends verwachsen war, herauszuwälzen und vollends abzutragen. Im Verlauf des isthmischen Teils der Tube präsentierte sich dieser kleine hühnereigroße Tumor, der an der Oberfläche geborsten und mit geronnenem Blut gefüllt war. Ich will gleich bemerken, daß sich in der Bauchhöhle kein Blut, sondern nur etwa 200 g klarer Flüssigkeit vorfand. Es war bei der Operation, so-

lange die Stielverhältnisse der Ovariencysten noch nicht zu übersehen waren, unklar, wofür die kleine Geschwulst anzusprechen war. Wir dachten an eine Stieltorsion. Aber als wir das Präparat hatten und nun die Tube sondierten, konnten wir feststellen, daß die Geschwulst direkt im Tubenlumen saß und aus dem Tubenlumen hervorgegangen war. Wir halten nun dafür, daß es sich um eine Tubargravidität handelt. Diese Kombination einer großen Ovarialcyste mit Gravidität der zugehörigen Tube scheint nach dem, was wir in der Literatur finden konnten, enorm selten zu sein. In der Arbeit von Goebel, die im 55. Bd. des Archivs f. Gyn. erschienen ist, habe ich nur einen ähnlichen Fall gefunden. Das ist alles! Dieser fand ebenfalls ein ganz kleines Ei in der Tube bei einem auf derselben Seite bestehenden Ovarialtumor. In unserem Falle scheint es sich um Tubarschwangerschaft zu handeln, die abgelaufen ist; es ist zu einer Hämatomole in der Tube gekommen. Die Berstung an der Tubenwand resp. der Fruchtkapsel bestand, wie gesagt, schon in situ und ist nicht etwa die Folge irgend einer Manipulation bei der Operation. Ich halte es für wichtig zu betonen, daß sich kein Blut in der Bauchhöhle, weder frisches noch umgewandeltes älteres befand. Daraus kann man den Schluß ziehen, daß die Schwangerschaft schon längere Zeit abgelaufen war, ehe die Tubenwand rupturierte.

Herr Mackenrodt: 1. Meine Herren, ich habe mir erlaubt, Ihnen hier ein Stück aus einem resezierten rechten Ureter mitzubringen. Es handelt sich um ein Ureterkarzinom, welches von einem Karzinom des rechten Lig. latum propagiert ist. Die wirklichen Ureterkarzinome, auch die durch Propagation bei sehr fortgeschrittenen Karzinomen des Uterus — dieses hier war ein Cervixkarzinom — sind doch recht selten. Ich habe die Ehre gehabt, Ihnen hier vor jetzt 9 Jahren ein Präparat von Ureterkrebs zu demonstrieren, das ich durch Igniexstirpation gewonnen hatte. Seit dieser Zeit habe ich manchen Ureter, der vom infiltrierten Ligament umwachsen gewesen ist, gelegentlich der abdominalen Krebsoperationen untersucht, zum Teil reseziert, zum Teil in situ belassen, nachdem er ausgeschält war; aber Karzinom in der Ureterwand habe ich bisher nicht wieder gefunden bis auf diesen Fall.

Zwei Fälle außerdem hatte ich früher bereits — vor jetzt also 10 Jahren — von Ureterkarzinom bei Leichen gefunden. Es

waren beide Male Leichen von Frauen, die an Karzinomkachexie zu Grunde gegangen waren. Bei der Sektion zeigte es sich, daß es sich um Blasenkarzinom handelte, jedesmal an der rechten Papille sitzend, welches von da zum Ureter aszendiert war.

Es sind Ureterkarzinome bei Vornahme von abdominalen Totalexstirpationen wiederholt gefunden und beschrieben worden z. B. von Krönig, Döderlein u. a. Die beiden Döderleinschen Fälle habe ich jetzt in Breslau gesehen; da zeigte der eine Ureter eine karzinomatöse Durchwachsung bis an das Ligament hinauf, es war aber im Verlaufe der Operation die Blase nicht untersucht worden. Ich möchte darum glauben, daß dieser Fall von Karzinom wahrscheinlich auch mit Blasenkarzinom kompliziert gewesen ist. An dem anderen Präparat von Ureterkarzinom zeigte sich das Karzinom unter und zum Teil in der Schleimhaut sitzend, und das war ein echtes Propagationskarzinom von dem karzinomatösen Bande. — Demnach muß man annehmen, daß doch, solange das auf ein Ligament übergegriffene Uteruskarzinom noch operabel ist, der Ureter, auch wenn er von Karzinom umwachsen ist, in der überwiegenden Zahl der Fälle frei ist von Karzinom, daß man ihn also freipräparieren und zurücklassen kann. In Uebereinstimmung damit habe ich denn auch bei meinen Rezidivfällen nach solchen Operationen Karzinom an dem zurückgelassenen Ureter nicht konstatieren können. Ich persönlich glaube deshalb, daß es zu weit gegangen ist, wenn z. B. Franz empfiehlt, die Ureteren, die fest in ein karzinomatöses Ligament eingewachsen sind, zu resezieren und selbst nicht vor der doppelseitigen Ureteramputation zurückzuschrecken. Ich glaube, daß die chirurgische Prognose der Karzinomoperation durch die einseitige und noch mehr durch die doppelseitige Amputation des Ureters sehr erheblich getrübt wird. — In dem vorliegenden Falle geht es der Kranken gut.

2. Dann habe ich hier ein Stück von einer Tube mitgebracht, welche nach einer gewöhnlichen vaginalen Totalexstirpation in die Scheidenwunde prolabiert und eingeheilt ist; nach der Operation habe ich den Douglas mit Jodoformgaze drainiert, nach deren Herausziehen sich der Prolaps der rechten Tube in die Scheidenwunde vollzogen hat. Ich habe sie abgetragen. Ich möchte mir aber doch erlauben, daran die Bemerkung zu knüpfen, daß es besser ist, wenn man die Peritonealöffnung nicht zu weit läßt, sondern stark verkleinert und drainiert. Ich bin immer mehr der Meinung von

Kaltenbach geworden, welcher zuerst auf den Unterschied der Ergebnisse der Fälle mit Verschluß und ohne Verschluß des Douglas hingewiesen hat.

Diskussion. Herr Henkel: Bezüglich des ersten von Herrn Mackenrodt demonstrierten Falles von Beteiligung des Ureters bei Karzinom der Gebärmutter möchte ich auf eine Beobachtung hinweisen, die ich als pathologischer Assistent am Eppendorfer Krankenhause im Jahre 1897 gemacht und publiziert habe (Münch. med. Wochenschrift Nr. 5, 1899). Damals fand ich bei der Sektion eines ziemlich weit fortgeschrittenen Karzinoms der Gebärmutter auch den Ureter ergriffen in der Weise, daß eine krebsige Infiltration der oberen $^2/_3$ des Ureters und Nierenbeckens bestand. Die Schleimhaut des Ureters und des Nierenbeckens war, wie die mikroskopische Untersuchung ergabt, intakt. Der untere Teil des Ureters war überhaupt normal. Ich glaube, daß man eine solche Veränderung des Ureters durch das Cystoskop kaum nachweisen kann, so daß man die Beteiligung des Ureters in dieser Art erst bei der Operation erkennen wird. Wenn man sie schließlich erkannt hat, dürfte die Operation wohl kaum anders zu bewerkstelligen sein, als daß man den Ureter mit der Niere exstirpiert. Selbstverständlich wäre das eine folgenschwere Operation, besonders, wenn auf der anderen Seite ebenfalls der Ureter in dieser Weise krebsig erkrankt ist.

Vorsitzender Herr Bumm: Wünscht jemand noch weiter hierzu eine Bemerkung zu machen? — Wenn nicht, so möchte ich noch folgendes anfügen.

Herr Mackenrodt hat sich gegen die Franzsche Forderung ausgesprochen, daß man, wenn der Ureter ganz in Karzinom eingebettet ist, ihn prinzipiell am besten reseziert. Ich gebe Herrn Mackenrodt gern zu, daß eine Resektion des Ureters die Operation außerordentlich kompliziert und insbesondere die Prognose bedeutend verschlechtert. Aber ich glaube, prinzipiell müssen wir doch sagen: Wenn man ein Organ, wie den Ureter, welches ringsum in Karzinom eingebettet ist, nur ausschält, dann ist die Wahrscheinlichkeit, daß nichts von Karzinom in der Umgebung zurückgelassen wird, doch eine sehr geringe. Wir gehen doch sonst bei Karzinomen in deren Umgebung, in der Scheide und im Beckenbindegewebe, so weit wie möglich, um ja alle kleinsten Keime, die vom Karzinom sich verbreitend da schon liegen, mit zu entfernen. Ich muß deshalb sagen: prinzipiell richtig ist es gewiß nicht, den eingewachsenen Ureter zurückzulassen. Ich gebe aber gern zu, daß die Praxis gegen die Entfernung spricht, weil die Prognose der Resektion, besonders der doppelseitigen Ureterenresektion, sehr schlecht ist. Ich habe zweimal die doppelseitige Ureterresektion ausgeführt; mir sind beide Fälle gestorben. Im letzten

Fall hatte ich die Kranke schon als gerettet angesehen und wollte triumphieren, da kam am 9. Tage plötzlich leicht ansteigendes Fieber, es stellte sich eine Nekrose des einen eingenähten Ureters ein, und die Frau ist zu Grunde gegangen.

Herr Olshausen: Bezüglich des zweiten von Herrn Mackenrodt vorgetragenen Falles möchte ich bemerken, daß Prolaps des Fimbrienendes der Tube nach vaginaler Uterusexstirpation öfter vorkommt, und dann auch die Tube öfter anfängt zu bluten. Dann entsteht der Verdacht eines Rezidivs, und ich habe schon wiederholt Fälle gesehen, wo dann die blutende Tube für Karzinom gehalten wurde. Um was es sich handelt, kann man aber immer schnell erkennen erstlich an der Weichheit der Tube, und zweitens daran, daß man im Spekulum immer Fimbrien erkennen kann. Ich warne davor, Fälle immer als Rezidive anzusehen, wo es in der einen Wundecke anfängt zu bluten.

Herr Mackenrodt: Ich erlaube mir Herrn Henkel zu erwidern, daß der eine Fall von Döderlein ganz gleichartig dem meinigen ist.

Wenn Sie meinen, daß es schwer wäre, bei der Operation die karzinomatöse Erkrankung des Ureters zu erkennen, so habe ich allerdings auch nur zweimal bis jetzt Gelegenheit gehabt. In diesen Fällen war aber die Sache so markant, daß sie gar nicht zu verkennen war. Es waren in der Wand des freipräparierten Ureters die Karzinomknoten deutlich zu tasten: sie waren vorspringend und ganz charakteristisch.

Ich habe noch etwas vergessen zu erwähnen, was auch die Prognose der Operation sehr beeinflussen mag: das Lumen des Ureters ist durch das Karzinom vollständig komprimiert, es ist zwar noch ein kleines Lumen vorhanden. Ich glaube aber nicht, daß daraus noch Urin in die Blase gelangt ist. Ich vermute vielmehr, daß das eingetreten ist, was auch viele andere beobachtet haben, daß die zugehörige Niere infolge des langsamen Ureterverschlusses ihre Funktion eingestellt hat. Dementsprechend beträgt auch die Urinmenge, welche die Kranke entleert hat, heute nach Verlauf von 24 Stunden 400 ccm. Das würde durchaus dafür sprechen, daß nur eine Niere arbeitet.

Wenn ich vor 9 Jahren hier gesagt habe, daß meist der Ureter an Karzinom erkrankt, wenn er in ein krebsiges Band eingewachsen ist und amputiert werden muß, so widersprechen dem die Erfahrungen, welche wir später bei der abdominalen Krebsoperation gemacht haben. Ich habe deshalb seit Jahren von der Amputation der Ureteren Abstand genommen und werde, bis ich an zurückgelassenen Ureteren Rezidive konstatiere, auf diesem Standpunkte, den auch Herr Bumm als Zweckmäßigkeitsstandpunkt bezeichnet, stehen bleiben. Ein einziger Fall, den ich — allerdings nicht nach der jetzigen, sondern nach der älteren Operationsmethode — operiert habe, und wo ich das Trigonum fortnahm und beide

Ureteren amputierte, ist durchgekommen, ist aber nach 3 Jahren an Rezidiv der Blase zu Grunde gegangen. In diesem Falle ist, ebenso wie in anderen Fällen von Ureteramputation zur Zeit der Igniexstirpation, die Patientin schwer an Pyelonephritis erkrankt. Diese Erkrankung ist aber auch bei der einseitigen Amputation des Ureters nicht bloß bei Karzinom häufiger vorgekommen, z. B. wenn ich irrtümlich bei Myomoperationen den Ureter verletzt hatte. In 2 Fällen von Ureterverletzung bei Myomoperationen mußte ich die Niere nachträglich noch exstirpieren. Das muß den Wert der hohen Amputation des Ureters — und so müssen wir diese Operation bezeichnen, wenn wir den Ureter in der Nähe der Kreuzung der Uterina durchschneiden und in die Blase hineinbringen — ganz außerordentlich einschränken. Ganz anders aber sind die Fälle verlaufen, bei denen es sich um tiefe Verletzungen des Ureters gehandelt hat, bei vaginalen Totalexstirpationen und puerperalen Fisteln; da sind bei der vaginalen Implantation des Ureters fast nie schwere Erscheinungen aufgetreten. Eine schwere Komplikation seitens der Niere ist nur ein einziges Mal zu verzeichnen gewesen, so daß ich glaube, daß diese beiden Arten der Verletzung des Ureters, die tiefe und die hohe bezüglich der Prognose der Operation gar nicht miteinander in einem Atem genannt werden können.

Herr Robert Meyer: 1. Deciduabildung an ungewöhnlichen Stellen.

Meine Herren! Ich möchte mir erlauben, Ihnen im Anschluß an meine Demonstration in der letzten Sitzung über das Vorkommen von Deciduabildung an abnormen Stellen noch einige Präparate zu zeigen. Dieses erste Präparat stammt von einer Tubargravidität und zeigt Deciduazellen im Ovarium. Das ist bereits bekannt und ist wohl ein Vorkommnis häufigerer Art, denn ich habe unter 12 Tubargraviditätsfällen 3 derartige Befunde gehabt. Von diesen 3 Fällen verdanke ich je einen den Herren Odebrecht, Keller und Czempin. Die Deciduazellen sitzen meist an der Oberfläche, manchmal jedoch auch in der Substanz des Ovariums selbst. Daß es wirklich bindegewebige Deciduazellen, nicht Epithelien sind, sieht man unter anderem an der perivasculären Anordnung. Früher sind sie wohl als Epithel angesprochen worden; das rührt daher, daß sie manchmal auf dem Oberflächenepithel in Adhäsionen aufliegen.

2. Das zweite Präparat zeigt Ihnen Deciduabildung bei einem sogenannten Tubenwinkeladenom und am Isthmus tubae; es ist an einigen Stellen ein ganz normales Schleimhautstroma und an anderen Stellen ein richtiges Deciduagewebe zu sehen. Dieses Präparat

stammt von einer uterinen Gravidität im 3. Monat her, wegen Myom operiert in der Klinik des Herrn Prof. Döderlein in Tübingen.

3. Dann habe ich noch ein größeres mikroskopisches Uebersichtspräparat aufgestellt, ebenfalls von der uterinen Gravidität im 3. Monat herrührend; da sehen Sie unter der Serosa des Uterus auf langen Strecken und ziemlich breit das ganze subseröse Bindegewebe in deciduaähnliche Zellen verwandelt. Das Serosaepithel ist normal. — Mit diesen Fällen wird von neuem gezeigt, daß Umwandlung des Bindegewebes in deciduaartige Zellen nicht an die Schleimhaut allein gebunden ist, sondern unter der Schwangerschaft auch an anderen Stellen entstehen kann und zwar unter dem Einfluß der Entzündungshyperämie.

II. Herr v. Bardeleben: Ueber Komplikationen des Geburtsverlaufes durch Amnionanomalien und deren diagnostische Folgezustände.

Uebersicht über den Inhalt des Vortrages, welcher in extenso in der Zeitschrift erscheint:

Dreierlei pathologische Zustände am Amnion können unter der Geburt praktische Bedeutung gewinnen:

1. die Hypoplasie, deren Entwicklungsgeschichte vorangeschickt wird, um alsdann den indirekten (an drei Präparaten veranschaulichten) und den direkten (durch 2 Fälle illustrierten) Einfluß auf den Geburtsvorgang zu besprechen;

2. die Adhärenz und die vorzeitige Berstung, deren Entstehungsweise und ursächlicher Zusammenhang nach drei Gesichtspunkten hin erörtert wird, dem Fruchtwassermangel, der Entzündung, dem Trauma und deren geburtshilfliche Bedeutung gezeigt wird an 2 Fällen von extrachorialer Fruchtentwicklung und 3 Fällen, bei denen durch Adhärenz bedingt war 1mal Encephalocele, 2mal sowohl abnorme Nabelschnurkürze als auch eigenartige Extremitätenverstümmelungen;

die praktische Bewertung der Amnionanomalien für Diagnose und Therapie unter der Geburt wird zum Schluß nochmals zusammenfassend hervorgehoben.

Diskussion. Herr Olshausen: Der Herr Vortragende erklärte nach Marchands Vorgang das Zurückziehen des Hinterhaupts, so daß eigentlich der Hals hinten ganz fehlt, durch Verwachsung mit dem Amnion. Ich möchte ihn fragen, ob er einen Zusammenhang annimmt zwischen

der anencephalen Bildung und der Verwachsung des Amnions. Bei Anencephalen ist es doch sehr gewöhnlich, daß das Hinterhaupt direkt auf die Schultern aufstößt, und zwar in der Mehrzahl der Fälle doch bei normalem Amnion.

Herr v. Bardeleben: In diesen Fällen handelt es sich um Gehirnbruch. Da ist auch noch eine andere Erklärung vorhanden; das ist die Hebelwirkung bei dem Eintritt zur Geburt. Der hintere Hebelarm wird dadurch viel größer, und der Hinterkopf bleibt zurück.

Herr Olshausen: Die Haltung des Kindes ist doch eine ganz andere, so daß das Kind eigentlich nicht anders kann, als sich in Gesichtslage einstellen.

Herr v. Bardeleben: Selbstverständlich; das ist die sogenannte primäre Gesichtslage. Aber nach Marchand — und dessen Ueberzeugung schließe ich mich an der Hand der Präparate, die ich hier gezeigt habe, an — beruht diese Mißbilligung auf der primären Hypoplasie des Amnions. Mit Marchand möchte ich annehmen, daß diese Fälle von Gehirnbrüchen mit Mikrocephalie tatsächlich ausschließlich auf eine derartige primitive zu enge Anlage des Amnions zurückzuführen sind. Es ist etwas anderes als eine absolute Anencephalie, bei der überhaupt das Gehirn vollkommen fehlt. Da ist wohl stets Hydrocephalie die Ursache. Und wenn hierbei das Gesicht nach oben getragen wird, so rührt das daher, daß die höheren Abschnitte des Medullarrohres vom Hydrops mitbetroffen und bei der Berstung mit zerstört wurden, so daß die Vernarbung an diesen Stellen zu einer bleibenden Verkürzung im Nacken oder auch im Rückenteil führte. Uebrigens hat Herr Straßmann vor einigen Jahren das Präparat eines ungeplatzten Hydrocephalus und gleichzeitigen amniotischen Adhäsionen demonstriert.

Herr Olshausen: Die Fälle meine ich. Bei den Fällen von Anencephalie, wo das Amnion vollkommen normal ist, ist sehr häufig ein Abschnitt des oberen Wirbelkanals mit geborsten; da kommt es also von Ueberfüllung mit Flüssigkeit zum Platzen; infolge der Vernarbung und Schrumpfung wird der Kopf zurückgebogen. Das ist ein anderer Vorgang; damit kann das Amnion nicht in Zusammenhang gebracht werden, obgleich auch — ich glaube, von Herrn Straßmann — schon Fälle bekannt gegeben und hier zum Vortrag gelangt sind, wo die Anencephalie mit Amnionanomalien verbunden war.

Herr P. Straßmann: Den von Herrn v. Bardeleben erwähnten Fall habe ich in der Gesellschaft der Charité-Aerzte gezeigt; ich hatte bei einer in Stirnlage befindlichen Frucht reponieren wollen, es war mir aber nicht gelungen, da das Hinterhaupt von einem amniotischen Strange zurückgehalten war[1]). Außerdem bestand eine mäßige Hydrocephalie.

[1]) P. Straßmann, Ueber amniotische Verstümmelungen. Arch. f. Gyn. Bd. 17 Heft 3.

Straßmann richtet an den Vortragenden die Frage, wie man sich die relative Ueberfüllung des Amnions vorstellen soll. Das Amnion ist doch eine dehnbare Membran, und die Zunahme des Fruchtwassers erfolgt doch sehr langsam. In diesen Fällen scheint es sich nicht um Fruchtwassermangel gehandelt zu haben, es war aber doch überfüllt?

Herr v. Bardeleben: Jawohl, relativ überfüllt.

Herr P. Straßmann: Ich sehe nicht recht ein, weshalb man das als Ueberfüllung bezeichnen soll.

Von Conglutinatio orificii uteri externi habe ich einige Fälle gesehen und behandelt. Ich habe dabei nicht die Empfindung gehabt, daß es sich ursprünglich um eine Eihautanomalie handeln könnte; jedenfalls glaube ich, daß eine ganze Reihe dieser Fälle anders zu erklären ist. In manchen Fällen waren es jugendliche Erstgebärende; die erste Kreißende, die mir mit dieser Anomalie begegnete, war eine 42jährige Erstgebärende, Sie hatte aber nicht etwa erst vor einem Jahre geheiratet, sondern war schon länger verheiratet, aber steril geblieben. Es sind daran Anomalien des äußeren Muttermundringes schuld gewesen. Man kann sich das spätere Verhalten bei der Geburt so erklären, daß zwar das Portiogewebe dehnbar ist, daß aber der äußere Muttermundsaum zusammenhält; sprengt man diesen äußeren Muttermundring durch dreistes Einführen, so wird die Oeffnung des Uterus sofort weit. — Vielleicht spricht auch eine abnorme Adhärenz der Eihäute in den Fällen des Vortragenden eine Rolle. Es könnten die Eihäute der Uteruswand so fest angelegen haben, daß aus diesem Grunde eine Fruchtblase sich nicht bilden konnte.

Herr v. Bardeleben: Das habe ich schon hervorgehoben, daß keinerlei Verwachsungen der Eihäute mit dem Uterus vorhanden waren. Es ist Löhlein, der auf den äußeren Zusammenhang zwischen Erschwerung der Konzeption und Auftreten von Conglutinatio orificii uteri externi hingewiesen hat; infolge dieser Beobachtung ist er ja dann zu der Erklärung der Conglutinatio orificii uteri externi gekommen, die Schröder und Olshausen gleichfalls vertreten, nämlich daß es sich um eine Stenose des äußeren Muttermundes oder um einen auffallend kleinen äußeren Muttermund handelt. Und da wirke dann, nach rein mechanischen Prinzipien, die Retraktion allein derart ein: es wird eher die Cervix verdünnt, als der äußere Muttermund erweitert, schließlich wird die ganze Cervix überdehnt, und auf den kleinen derben Muttermund findet keine Zugwirkung mehr statt. Man könnte demgegenüber theoretisch erörtern, daß dabei drei Momente in Betracht kommen, nämlich ein passiver Faktor, die Erweiterungsfähigkeit des äußeren Muttermundes, ferner das dynamische und das mechanische Moment, welche die Aktivität des Uterus liefert. Meine Fälle demonstrieren das Zustandekommen der Anomalie in der Form, wie ich sie auseinandergesetzt habe, als Folge der Störung

in der Entfaltung eines der beiden aktiven Faktoren, und zwar des mechanischen.

Ich möchte auch die Fälle, die ausschließlich auf Rechnung des passiven Faktors zu setzen sind, nicht unter diejenigen rechnen, die man mit Conglutinatio orificii uteri externi bezeichnet. Löhlein hat bereits eine Klassifikation derjenigen Fälle aufgestellt, bei denen nur ein Symptom derselben vorhanden ist: das ist das Engbleiben des äußeren Muttermundes. Er hat gesagt: das kann herbeigeführt werden durch Narbenstriktur, durch Stenose oder durch Verwachsung des unteren Eipoles, der Eihäute mit der Decidua; als vierte Möglichkeit möchte ich den Befund meiner Fälle darbieten, wo nichts anderes vorhanden ist als ein Zurückbleiben in der Erweiterung des äußeren Muttermundes, weil das Amnion sich in Form einer Kugelkalotte verwölbt und so stehen bleibt; aber es gehört auch noch dazu, daß das Amnion zugleich sehr widerstandsfähig ist, denn wenn es nicht derb genug ist, so wird es unter dem doppelten Einfluß der Ueberfüllung und der Wehen vorzeitig zu seiner Berstung kommen, und es mag oft genug aus diesem Grunde ein vorzeitiger Blasensprung sich ereignen.

Denn die Anomalie ist nicht so selten: ich habe 2 Fälle bei Graviden gesehen, wo offenbar relative Amnionenge vorlag. Sie machten zunächst, wenigstens für den untersuchenden Studenten oder Praktikanten, den Eindruck, daß es sich um Hydramnios handelte. Wenn man dabei aber den Leibesumfang mißt, so bemerkt man, daß er nicht vergrößert sondern verkleinert ist. In den beiden Fällen, deren ich mich erinnere, handelte es sich um einen Leibesumfang von 81 resp. 85 cm; wie sich hernach ergab, waren die Früchte zur Zeit fast reif und ausgetragen.

Ich möchte dann noch erwähnen, weil Herr Straßmann eine bezügliche Frage stellte, daß ich bei einem Fötus mit relativer Amniosüberfüllung gleich nach der Geburt den Raumgehalt des Amnions gemessen habe. Die Frucht war 3760 g schwer; ich konnte in das Amnion, das bis auf die fünfmarkstückgroße Austrittsöffnung gut erhalten war, nur 2 Liter Flüssigkeit einfüllen, es war also für das Fruchtwasser nicht ganz 1/4 Liter Raum vorhanden; nichtsdestoweniger war das ganze Amnion prall gefüllt.

Ich habe mich hier kurz fassen müssen; es werden bei der weiteren Publikation, welche mit Erlaubnis meines Chefs, des Herrn Geheimrat Bumm, demnächst erfolgen wird, noch eingehendere Ausführungen hinzukommen.

Herr W. Nagel: Ich möchte den Herrn Vortragenden fragen, wo wohl die Portio vaginalis stand in den Fällen von Verklebung des Muttermundes?

Herr v. Bardeleben: Ich möchte die Bezeichnung „Verklebung“ eben ganz fallen lassen.

Herr W. Nagel: Dann also Conglutinatio orificii externi.

Herr v. Bardeleben: Das ist ja dasselbe. — Sie standen beide Male ganz hinten.

Herr W. Nagel: Es wird ja der Hochstand des Muttermundes allein als genügend für das Zustandekommen der sogenannten Verklebung desselben angesehen. Dadurch daß der tiefstehende Kopf das vordere untere Uterinsegment weit in die Scheide hineinwölbt, ist er nicht im stande, den Muttermund zu erweitern. Ich möchte glauben, dieser Sachverhalt dürfte doch genügen, um das Zustandekommen der Konglutination zu erklären.

Herr v. Bardeleben: Es handelt sich nicht — woran Herr Nagel vielleicht denkt — um einen Fall wie den von Zweifel, wo gleichfalls den erweiternden Kräften und nicht der Rigidität des Muttermundes die Hauptschuld an dem Ausbleiben der Erweiterung beigemessen wird. Dort war es aber eine falsche Einstellung des Kopfes bei Fruchtwassermangel, während hier das Amnion mit Fruchtwasser prall angefüllt war. Es muß jedoch wenig Fruchtwasser in der Blase vorhanden sein, sonst wirkt bei der Dilatation des Muttermundes der Kopf zunächst gar nicht mit ein; und Fälle letzterer Art waren die vorliegenden: Der Kopf stand beide Male ballotierend über dem Becken; das einzige, was mechanisch dilatierend hätte wirken können, war in beiden Fällen die kugelförmige, feststehende Kalotte des Amnion.

Herr W. Nagel: Das ist etwas anderes. In meinen Fällen stand stets der Kopf tief im Becken und hatte das vordere untere Uterinsegment weit vorgewölbt.

Herr Bruno Wolff: Herr v. Bardeleben ist mit einigen Worten auch auf die Fruchtwasserfrage eingegangen und hat die Meinung ausgesprochen, daß in Fällen von Fehlen des Fruchtwassers dieser Mangel auf eine Verringerung der Durchlässigkeit des Amnions zurückzuführen sei. Ich möchte demgegenüber darauf aufmerksam machen, daß die Ansicht, das Fruchtwasser würde nach einfachen, d. h. uns bekannten physikalischen Gesetzen — also durch Filtration oder osmotische Vorgänge — aus dem mütterlichem Blute in die Amnionhöhle ausgeschieden, durch die neueren Untersuchungen an Wahrscheinlichkeit immer mehr verloren hat. Andererseits dürfte es von Interesse sein, auf eine Annahme hier hinzuweisen, die Polano vor kurzem ausgesprochen hat, und die mir in sehr glücklicher Weise eine Vermittlung zwischen manchen Widersprüchen, zu denen man hinsichtlich der Entstehung des Fruchtwassers gelangt ist, anzubahnen scheint. Es ist das die Ansicht, daß unter physiologischen Verhältnissen, wenn auch nicht alles, so doch ein Teil des Fruchtwassers durch eine sekreto-

rische Tätigkeit des amniotischen Epithels geliefert wird. Unter Zugrundelegung dieser Ansicht Polanos halte ich es für ganz gut denkbar, daß bei Bildungsanomalien des Amnions auch Anomalien der sekretorischen Tätigkeit des Amniosepithels bestehen können, und daß Fruchtwassermangel in solchen Fällen, nicht durch eine verringerte Durchlässigkeit der Eihaut, sondern durch eben diese Veränderung der Funktion ihres Epithels zu stande kommen könnte.

Herr v. Bardeleben: Ich glaube, daß gegen die Ausschließlichkeit dieser Erklärung von Polano doch die Experimente von Zuntz und Wiener, der sie wiederholt hat, sprechen. Denn wie sollte in die Amnionhöhle bis zu dem Epithel etwas hineingelangt sein, ohne vorher durch das Amnionstroma zu transsudieren? Dann erst könnte es sich um sekretorische Vorgänge handeln. Jedenfalls käme das ja für die vorliegenden praktischen Fragen immer auf dasselbe heraus und wäre fast noch beweiskräftiger dafür, daß für Fruchtwasseranomalien ätiologisch heranzuziehen sei die Anomalie des Amnions.

Vorsitzender: Wünscht noch jemand das Wort? — Dann danke ich dem Herrn Vortragenden für seinen interessanten Vortrag und schließe die Sitzung.

Sitzung vom 10. Februar 1905.

Vorsitzender: Herr Olshausen.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

I. Demonstrationen.

1. Herr Liepmann: Im Anschluß an die neuliche klinische Demonstration des Herrn Olshausen möchte ich mir erlauben, Ihnen einige Fälle von Hydrocephalocele vorzustellen, und zwar zunächst zwei Präparate von H. posterior. In dem einen Falle habe ich den Schädel aus dem Präparat herausgelöst; man kann auf diese Weise gut zeigen, daß die Ursache in den meisten Fällen ein Ossifikationsdefekt in der Hinterhauptschuppe ist. Ich habe hier noch einen dritten Fall, der eine H. frontalis darstellt, die seltenere Form, wo die Hernie sich an der Stelle der großen Fontanelle vorwölbt.

2. Dann möchte ich der Gesellschaft eine Drillingsplacenta vorstellen, und zwar eine eineiige injizierte Drillingsplacenta. Die Geburt der Drillinge bot keine Besonderheiten. Es handelte sich um eine 40jährige Zweitgebärende. Die Geburt verlief sehr rasch; die Drillinge wurden in einem Zeitraum von 15 Minuten geboren, und zwar der erste in Schädellage, der zweite in Hinterhauptslage, der dritte in kompletter Fußlage. Die Gewichtsziffern der Kinder sind

1280, 1250 und 1340 g; es waren Früchte von 7—8 Monaten, die bald an Lebensschwäche zu Grunde gingen. Aetiologisch wäre noch zu bemerken, daß das Alter der Mutter eigentlich ein ziemlich hohes war; nach der Statistik von Mirabeau fanden sich unter 56 Müttern von Drillingen nur 6 Frauen von 40 Jahren, nach der Statistik von Saniter unter 30 nur 1; P. Straßmann wies unter 264 Zwillingsmüttern als Durchschnittsalter das Ende der Zwanziger nach. Dasselbe wies Rumpe nach, er fand jedoch, daß es nur für zweieiige, nicht für eineiige Zwillinge Geltung habe, und daß die Mehrzahl der Drillingsschwangerschaften nicht ausgetragen wird. Das hat sich auch hier wieder bestätigt.

Der Grund aber, weshalb ich diese Drillingsplacenta hier zeige, liegt in dem Umstande, daß dieses bisher das einzige Präparat von injizierter Drillingsplacenta ist. Wenigstens ist nach der Angabe von Schatz die in dem Hyrtlschen Atlas auf Tafel XX dargestellte Drillingsplacenta nicht übereinstimmend mit dem in Würzburg vorhandenen Präparat, und die von ihm auf S. 143 beschriebene Drillingsplacenta hat wiederum keine Abbildung im Hyrtlschen Atlas.

3. Zum Schluß möchte ich noch einige chemische Versuche über Fermente in der Placenta demonstrieren. Daß die Placenta ein spezifisches Verdauungsferment hat, wurde schon von Harvey ausgesprochen. Diese Angabe konnte aber in exakter Weise, in der ersten Zeit wenigstens, nicht bestätigt werden, bis in letzter Zeit von mehreren Experimentatoren chemische Wege eingeschlagen wurden. Diese Wege sind von zweierlei Art. Einmal kann man die Abbaustoffe, hauptsächlich des Eiweißes, in der Placenta nachweisen und indirekt auf das Vorhandensein von Fermenten schließen; oder aber man kann versuchen, das Ferment direkt darzustellen. Der erste Weg wurde von Mathes und v. Hofbauer eingeschlagen; sie konnten nachweisen, daß sich Albumosen in der Placenta finden, ihre Versuche sind aber deshalb nicht einwandfrei, weil die Wirkung der Autolyse nicht ausgeschlossen war. Von Ascoli und Merletti, die den direkten Weg einschlugen, liegen Untersuchungen vor, die mir aber nicht im Original einzusehen möglich war; ich konnte nur eine vorläufige Mitteilung von Ascoli mir zugänglich machen, nach der er ein protolytisches (eiweißspaltendes) Ferment fand, das in saurer Reaktion wirkt. Ich habe nun schon vor 2 Jahren in Halle auf Anregung meines Chefs, Herrn Geheimrat Bumm, versucht, das Ferment aus der Placenta darzustellen. Es gelang mir damals nicht. Ich habe

jetzt in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Bergell, Assistent am Krebslaboratorium, diese Versuche wieder aufgenommen und wollte der Gesellschaft demonstrieren, wie wir dabei vorgegangen sind. Wir haben uns mit Hilfe der Buchnerpresse durch Entfettung und Entwässerung der Placenta ein Pulver dargestellt, das sich ganz vorzüglich zur Anstellung aller möglichen chemischen Versuche eignet (Demonstration). Mit diesem Placentarpulver kann man chemische Analysen außerordentlich leicht ausführen. Wir haben es auf Stärkelösung geprüft und ein diastatisches Ferment nachweisen können. Wir haben es auf Rohrzuckerlösung geprüft und gar keine Fermentwirkung gefunden. Wahrscheinlich ist ein Milchzucker spaltendes Ferment in dem Placentarpulver vorhanden. Besonders interessant aber ist, daß wir in der Placenta ein Ferment fanden, das Eiweiß bis zur Tyrosinspaltung zersetzt. Ich habe hier ein Reagensglas, in dem sich Placentarpulver in Peptonlösung befindet; auf den Placentarzotten sieht man Tyrosinkristalle auskristallisiert. Läßt man das Röhrchen längere Zeit stehen, so zerfällt das Pepton in ein grauweißes Pulver, das vollständig aus Tyrosinkristallen besteht. Hier sind noch Röhrchen, in denen das Placentarpulver entfernt ist, in denen sie nun die reinen Tyrosinkristalle sehen. Ich glaube, daß diese Art der chemischen Untersuchung der Placenta von neuem beweist, daß in der Placenta eine ganz besondere spezifische Art von Stoffwechsel stattfindet. Ob dieser sich bei der eklamptischen und nephritischen Frau ändert, soll weiterhin geprüft werden. Alles sind Vorgänge, die die Placenta als ein durchaus spezifisch reagierendes Organ erscheinen lassen, wie ich das schon auf andere Weise durch den Nachweis von spezifischen Placentarpräzipitinen auf biologischem Wege seinerzeit nachgewiesen habe; Versuche, die neuerdings von Kawasoye und Freund bestätigt wurden.

Diskussion. Herr v. Bardeleben: Ich möchte mir eine Bemerkung bezüglich der demonstrierten Präparate von Hydrencephalocele erlauben: es sind nicht alle Anteriores resp. Superiores, sondern es sind auch einige Posteriores dabei. Ich glaube, Herr Olshausen hat neulich einen Fall von Hydrencephalocele anterior gezeigt, und da wollte ich nur daran erinnern, was Rudolf Virchow in seiner Onkologie und in dem Aufsatz über Descendenz und Pathologie näher ausgeführt hat, daß nämlich in der Zoologie von gewissen Tierspezies diese Encephalocele superior zum Typus geworden und somit eine neue Gattung entstanden ist. Es betrifft das bekannte Hollenhuhn oder polnische Huhn, bei welchem diese

Encephalocele superior immer vorhanden ist und zwar an einer Stelle, wo zugleich das Federnwachstum, analog wie die Haarbildung über Rhachischisis, exzessiv ist. Es ist interessant, daß Virchow nachgewiesen hat, daß die Entstehung dieser pathologischen Variation, wie sie Virchow nennt, in ein sehr frühes embryologisches Stadium zurückgreift. Daß sie auch beim Menschen erblich werden könnte, dagegen spricht wohl alles, unter anderem auch diese Präparate, welche veranschaulichen, daß bereits das einzelne menschliche Lebewesen mit Encephalocele superior im allgemeinen nicht lebensfähig ist. Es ist aber bemerkenswert, die Neigung zu derselben pathologischen Variation beim Menschen wiederzufinden, die man bei Tieren beobachtet hat.

Herr Siefart: Ich möchte mir erlauben, Ihnen ein primäres Karzinom der Scheide zu demonstrieren. Wenn es auch nicht etwas Außergewöhnliches ist, so ist es doch immerhin etwas Selteneres. Ich erinnere mich wenigstens, nur einen solchen Fall hier gesehen zu haben, und dieser Fall ist von Herrn Bröse in seinem Vortrag über Exstirpation der Scheide erwähnt worden, der mir auch freundlichst bei der Operation assistiert hat. Was diesen Fall hier besonders interessant macht, ist der Umstand, daß er eine 57 Jahre alte Virgo betrifft, die seit 10 Jahren im Klimakterium war, als sich plötzlich wieder Blutungen bei ihr einstellten. Ich sage ausdrücklich Virgo und nicht Nullipara, weil der Hymen in diesem Falle vollständig erhalten war, wenn auch natürlich etwas geschrumpft, und sogar anfangs ein Operationshindernis bildete. Erwähnen möchte ich noch, daß die Diagnose hier auch mikroskopisch gleich richtig gestellt worden ist. Es waren bei der Untersuchung kleine Gewebsfetzen am Fingernagel hängen geblieben, die mikroskopisch in frischem Zustand alsbald als Karzinom erkannt wurden, ein Beweis, daß die viel verspottete Stückchendiagnose immer noch zu Recht besteht. Herr Robert Meyer ist so freundlich gewesen, mir schöne Präparate anzufertigen; wer von den Herren sich dafür interessiert, kann ein Präparat im Nebenzimmer betrachten: es ist unter einem Mikroskop aufgestellt.

Das Karzinom sitzt in der hinteren Wand und zwar an der Uebergangsstelle vom oberen zum mittleren Drittel. Soviel ich aus der Literatur ersehen kann, ist dies für die Karzinome, welche die Knopfform aufweisen, etwas Typisches. Erwähnenswert ist, daß es außer dieser Form noch die Geschwürsform gibt, welche nach allem, was man darüber in der Eile so lesen kann, eine weniger günstige Prognose bietet. Der Fall von Herrn Bröse ist jetzt 4 Jahre,

dieser Fall 3/4 Jahr rezidivfrei. Auf die Operationstechnik will ich nicht näher eingehen, weil Herr Bröse sie seinerzeit in ausreichender Weise beschrieben hat.

Diskussion. Herr Mackenrodt: Ich möchte Herrn Siefart daran erinnern, daß in den letzten 10 Jahren hier in der Gesellschaft mindestens 9 Fälle von primärem Scheidenkarzinom vorgeführt worden sind, darunter 3 von Herrn Olshausen, 2 von Bröse.

Herr Siefart: Jedenfalls ist es ja trotzdem ganz interessant und zwar besonders in Bezug auf den eigenartigen mikroskopischen Befund, welcher, wie Sie sich überzeugen können, in einigen Punkten vom Typus abweicht. Ich muß dabei bleiben, daß diese Form des primären Scheidenkarzinoms etwas Seltenes ist.

Herr Robert Meyer: Meine Herren! Es ist allerdings richtig, daß recht viele Fälle von primären Karzinomen der Scheide in der Literatur veröffentlicht sind; es existiert unter anderem auch eine große Statistik darüber aus dieser Klinik (Schwarz). Aber ich bitte die Herren, sich das Präparat anzusehen. Mir ist nur ein ähnlicher Fall bekannt, welcher von Bail unter der Bezeichnung primäres Adenokarzinom der Vagina veröffentlicht worden ist. Sie werden in dem Präparate unter dem Mikroskop nicht das gewöhnliche Plattenepithelkarzinom, sondern Alveolen aus ganz unregelmäßig geformten Zellen finden, die teils solide, zum anderen Teil, besonders in den oberflächlichen, mehr papillären Abschnitten, drüsenähnlich ausgehöhlt sind, so daß man die Bezeichnung Adenokarzinom — die übrigens in Bails Falle von v. Baumgarten in Tübingen stammt — zur Unterscheidung von dem gewöhnlichen Plattenepithelkarzinom wohl annehmen kann.

Herr Henkel: Im vergangenen Jahre konnte ich Ihnen hier eine Patientin vorstellen, die ich wegen frisch geborstener interstitieller Tubargravidität operiert hatte. Der Fötus, ungefähr vom sechsten Monat, lag in der Bauchhöhle; er wurde entfernt, das ganze Eibett aus dem Uterus reseziert, die Wunde mit Katgutknopfnähten verkleinert und darüber durch fortlaufende serös-muskuläre Katgutnaht geschlossen. Heute kann ich Ihnen eine Patientin vorstellen, die vielleicht noch interessanter ist. Wir haben im Jahre 1892 hier bei ihr den zweiten Kaiserschnitt gemacht; Ende Juni 1904 wurde sie hier operiert wegen Hernie, die sich im Anschluß an die beiden Laparotomien gebildet hatte. Damals war die Frau in anderen Umständen, sie hatte die letzte Regel im April gehabt. Am 2. Januar kam sie nun in die Klinik und gab an, sie hätte am Tage zuvor plötzlich ziemlich intensive Leibschmerzen bekommen, ohne daß sie

eine bestimmte Ursache dafür anzugeben vermöge. Wie wir sie sahen, machte die Frau einen durchaus schwerkranken Eindruck. Bei der Untersuchung war freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle, die Konturen des Uterus waren nur schwach abzugrenzen; kindliche Herztöne waren nicht mehr nachzuweisen. Herr Geheimrat Olshausen nahm an, daß es sich um eine spontane Berstung des hochschwangeren Uterus handle, und daß das Kind möglicherweise in die Bauchhöhle ausgetreten sei. Es wurde dann von mir die Laparotomie gemacht, der Fötus und die ganze Placenta aus der Bauchhöhle entfernt und diese gesäubert. Nunmehr präsentierte sich der Uterus als in der ganzen Vorderwand von oben bis unten geplatzt, die Wundränder waren nach außen umgeschlagen. Ich ging nun daran, die Wunde zu vereinigen, nachdem ich die Wundränder rechts und links ausgiebig reseziert hatte. Es waren zehn Knopfnähte durch die Muskulatur notwendig. Darüber fortlaufende Serosa-Muskulaturnaht — alles wie beim Kaiserschnitt. Die Frau hatte vorher Ergotin bekommen, die Operation ging glatt von statten. Wie Sie sehen (Demonstration der Kurve), hat die Rekonvaleszenz nichts zu wünschen übrig gelassen. Der Uterus ist jetzt durchaus normal groß, liegt eleviert und an der Bauchwand fixiert. Der Frau geht es recht gut; sie liegt nebenan zur Untersuchung auf.

Vorsitzender Herr Olshausen: Wünscht jemand hierzu das Wort? — Dann bemerke ich noch, daß dies der erste Fall von Berstung der Wunde ist, nach einem hier ausgeführten Kaiserschnitt, unter mindesten 120 Kaiserschnitten, die seit dem Jahre 1888 hier vorgenommen worden sind.

Herr Robert Meyer: Tuboovarielles Dermoidcystom.

Gestatten Sie, daß ich Ihnen aus der Klinik des Herrn Mackenrodt einen Fall von doppelseitigen Dermoidcysten vorlege, hier die linksseitige Dermoidcyste, ein gewöhnliches apfelgroßes Dermoid mit schmierigem öligem Inhalt und nur wenig Haaren darin. Es ist nicht viel daran zu sehen, weil die Innenfläche der Cyste ziemlich zersetzt ist; der Brei ist nach der mikroskopischen Untersuchung mit vielem Eiter untermischt; irgendwelche teratomatösen Bestandteile sieht man vorläufig nicht in der Wand des Dermoids, das jedenfalls durch entzündliche Vorgänge stark gelitten hat.

Das rechtsseitige Dermoidcystom, etwa ebenso groß und ebenso regressiv verändert wie das linke, ebenfalls mit Brei und wenigen Haaren gefüllt, geht in die Tube über, ohne daß man irgend eine

Grenze, noch ein Fimbrienende der Tube erkennen könnte. Wie Sie sehen, hat Herr Mackenrodt an beiden Präparaten etwas vom Ovarium zurückgelassen; aber man sieht hier noch auf der dem Tubenrücken entgegengesetzten Seite Reste des Ovariums — wenigstens muß ich sie makroskopisch so deuten — ziemlich zerstreut über eine größere Strecke. Ich möchte eher annehmen, daß es sich um ein mit dem Tubenlumen sekundär kommunizierendes Ovarialdermoid handelt, als um ein primäres Tubendermoid. Natürlich kann ich makroskopisch diese Diagnose nicht vollständig feststellen; das müßte mikroskopisch geschehen. Ich habe aber vorläufig an mehreren Stellen kleine Stückchen zur mikroskopischen Untersuchung herausgenommen und zeige Ihnen einige mikroskopische Präparate. Sie finden in der Wand der Tube Verkalkung und hyaline Degeneration, die Schleimhaut stark gewuchert, und in der oberen Wand der Tube die mittleren und inneren Muskelschichten durchbrochen, während die äußere Muskelschicht erhalten ist. Ich erwähne das, weil vielleicht dies zur Lösung der Frage, ob es sich um ein Tuben- oder Ovarialdermoid handelt, beitragen kann.

Auf dem nächsten Schnitte, welcher schon in dem Bereich der Cyste liegt, aber auch noch Tubenwand trifft, sehen Sie einen Teil der Tubenwand ersetzt durch Gewebe, welches einer alten Abszeßmembran durchaus ähnlich sieht. An einzelnen Stellen fehlt also die Tubenschleimhaut; aber Sie sehen darunter epitheliale Hohlräume in der Muskulatur, die jedenfalls von der Tubenschleimhaut ausgegangen sind, wie das an anderen Stellen der Tube auch zu sehen ist.

Dieser dritte Schnitt stammt von der unteren Partie der Cyste nahe dem Ovarialgewebe; auch hier ist noch Muskulatur vorhanden. Trotzdem ist es nicht unmöglich, daß es ein primäres Ovarialdermoid ist, welches nach Art der übrigen bekannten Fälle von Tuboovarialcysten durch Verklebung und Verwachsung des Fimbrienendes mit einem Ovarialdermoid und Durchbruch des letzteren in das Tubenlumen zu erklären ist. Ob kongenital oder später entstanden, in beiden Fällen muß eine jede Tuboovarialcyste als sekundäre Bildung angesehen werden.

Das Präparat wird noch genauer untersucht werden, ich wollte es Ihnen jedoch demonstrieren, bevor es zerstückelt wird.

Diskussion. Herr Orthmann: Ich möchte fragen, ob in der Tube auch Dermoidinhalt gewesen ist?

Herr Robert Meyer: Im Tubenlumen nicht.

Herr Orthmann: War vielleicht eine Andeutung von einem sogenannten Dermoidzapfen vorhanden?

Herr P. Straßmann: Ich hatte dieselbe Frage wegen des Vorhandenseins eines Dermoidzapfens tun wollen. Sind Haare gefunden?

Herr Robert Meyer: Ja. Einen sogenannten Zapfen findet man in diesen Dermoidcysten nicht; allerdings ist die Wand sehr stark verändert durch Eiterung, aber Haare fanden sich in beiden Cysten. Ob in der Tubenwand des Tuboovarialcystoms sich teratomatöse Bildungen befinden, kann ich noch nicht sagen, zumal es sich noch nicht bestimmen läßt, wieweit die Wand des Sackes der Tube angehört. Soweit sich die Tube als solche makroskopisch erkennen läßt, enthält sie jedoch keine ungewöhnlichen Bestandteile.

Herr Prüsmann: Ich möchte mir erlauben, Ihnen ein Instrument zu zeigen, welches in den letzten Jahren in Berlin eine sehr weite Verbreitung gefunden hat: es dient zur Einleitung des kriminellen Abortes; ich glaube wenigstens nicht, daß dieses Instrument mit einem derartigen Ansatzstück aus Zinn eine andere Verwendung finden kann. Es sind in letzter Zeit mehrfach solche Fälle in die Klinik eingeliefert worden, wo bedeutende Verletzungen mit dieser Spritze entstanden waren; der letzte Fall war insofern sehr interessant, als diese Patientin sehr exakte Angaben bezüglich der Handhabung dieser Spritze machen konnte, namentlich auch, daß sie ohne jegliche Beihilfe das Instrument eingeführt habe. Sie gab an, daß sie sich auf einen Eimer mit heißem Wasser gesetzt und zwei Finger der rechten Hand in die Scheide eingeführt habe, bis sie das Grübchen gefühlt hätte, genau so, wie es ihre Freundinnen ihr immer beschrieben hätten. Nachdem sie das Instrument unter Führung der Finger bis an diesen Ring eingeführt hatte, habe sie plötzlich einen Schmerz gefühlt, was sie aber nicht abgehalten hat, den ganzen Inhalt der Spritze zu entleeren. Sie hatte darin eine Lysollösung; wie stark dieselbe war, konnte sie nicht genau angeben. Bald darauf wurden die Schmerzen so stark, daß die Patientin in die Klinik eingeliefert werden mußte. Die Symptome erschienen vorerst nicht sehr bedrohlich, so daß wir uns entschlossen, ein abwartendes Verfahren einzuschlagen. Die Patientin ist jetzt am zehnten Tage; die peritonitischen Symptome sind vollkommen vorübergegangen unter Opiumbehandlung; Patientin hat ausschließlich nur noch Erscheinungen von der Lysolintoxikation.

Ein anderer Fall, der auch vor kurzer Zeit zur Beobachtung ge-

langte, ist ungünstig verlaufen. Es war eine im dritten Monat schwangere Patientin; sie ist erst am fünften Tage nach Einleitung des Aborts mittels dieser Spritze zum Arzt gegangen, hat ihm aber die vorhergegangene Manipulation verschwiegen. Der Kollege hat wegen des jauchigen Ausflusses eine intrauterine Lysolausspülung gemacht und bei der Ausräumung konstatiert, daß Löcher im Uterus waren; er hat die Patientin daraufhin eingeliefert. Wir haben überlegt, ob wir die vaginale Totalexstirpation vornehmen sollten, schließlich aber davon Abstand genommen in Anbetracht des Umstandes, daß die Perforation des Uterus bereits vor 5 Tagen erfolgt war und das Befinden der Patientin momentan ein leidliches zu sein schien, so daß wir eine Abkapselung des pelveoperitonitischen Prozesses annehmen konnten. Die Temperatur war am zweiten Tage nach der Aufnahme von 39 auf 37° gefallen; am dritten Tage wurde auf einmal der Schmerz im Leibe sehr stark, es starb die Patientin am vierten Tag unter den ausgesprochenen Erscheinungen einer diffusen Peritonitis. — Die Sektion hat dieses Präparat ergeben. Es hat der Uterus anteflektiert gelegen; infolgedessen sehen Sie hier diese beiden für den Finger durchgängigen Löcher in der hinteren Wand des Uterus. Im Douglas lag ein von Darmschlingen abgekapselter großer Eiterherd, welcher offenbar während der vom Kollegen vorgenommenen Ausräumung geplatzt war.

Ich zeige dieses Instrument, welches im Handel angeblich für Gebärmutterspülungen gegen Ausfluß vertrieben wird, auch deswegen, weil die Zahl der Aborte sehr zugenommen hat. Wir haben in der gynäkologischen Sprechstunde jährlich unter ungefähr 7000 Fällen 1500—2000 Fälle von vorzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft; in der geburtshilflichen Poliklinik waren in den letzten zwei Jahren einmal unter 3283 Fällen 808 Aborte, das andere Mal unter 3188 sogar 951 Aborte.

Diskussion. Herr Bokelmann: Ist im ersten Falle Abort erfolgt oder nicht?

Herr Prüsmann: Ich habe vergessen, das zu sagen: Im ersten Falle hat es sich in Wirklichkeit nicht um Schwangerschaft gehandelt; die Patientin hatte sich geirrt. — Der Ehemann hat die Spritze mitgebracht nach langem Zureden, da ich ihm sagte, es wäre notwendig zur Beurteilung des Falles.

Herr Mainzer: Ich möchte nur ganz kurz zu der Erzählung des Herrn Vortragenden bemerken, daß diese Spritze nach meiner Kenntnis

nicht erst in neuerer Zeit, sondern schon sehr lange hier in ausgedehnter Weise Anwendung findet. Weswegen ich um das Wort gebeten habe, ist, um Ihnen mitzuteilen, daß ich auch vor 8 Tagen erst einen solchen Fall in Behandlung bekam. Die Patientin kam in meine poliklinische Sprechstunde; ich stellte Schwangerschaft fest. Nach 3 Tagen kam Patientin mit einer anderen poliklinischen Karte und der Diagnose Vaginalfistel darauf wieder zu mir und ich fand bei der Untersuchung eine Durchlöcherung des hinteren Scheidengewölbes vor; es war schon im Douglas eine Tamponade hergestellt und die Patientin befand sich absolut wohl; es fand sich eine mit Granulationen ausgefüllte Höhle hinter dem Uterus. Die Schwangerschaft bestand fort; nach 5—6 Tagen fand Abort statt. Die Durchlöcherung ist auf die Anwendung dieser Spritze zurückzuführen; die Patientinnen irren sich dabei häufig, wenn sie den langen Ansatz in die Gebärmutter einführen wollen und geraten in das hintere Scheidengewölbe.

Herr Bröse: Ganz denselben Fall habe ich vor 3 Monaten beobachtet: Perforation des hinteren Scheidengewölbes durch Versuch mittels einer Spritze den Abort einzuleiten. Die Frau war gar nicht schwanger.

Herr Mainzer: Ich wollte mir erlauben, Ihnen hier eine Anzahl karzinomatöser Uteri zu demonstrieren, die ich durch abdominale Exstirpation gewonnen habe; ich glaube, es ist am allerinstruktivsten, sich über die nach meiner Meinung größere Leistungsfähigkeit der abdominalen Operation an derartigen Präparaten zu informieren.

Ich will nicht auf die theoretische Begründung der eingreifenden Operation eingehen; es ist wohl zweifellos, daß, wenn man den abdominalen Weg für ebenso ungefährlich ansähe wie die vaginale Operation, dann Gegner dieser Operationsmethode kaum noch existieren würden. Wenn trotzdem diese Art der Operation heute nicht allgemein anerkannt ist, so liegt der Fehler wohl weniger an der Methode selbst, sondern vielmehr darin, daß anfangs den Vätern dieser Operation kein Karzinom inoperabel genug war, um nicht ihre neue Methode daran zu üben; sie hat infolgedessen statistische Zahlen geliefert, die man mit anderen niemals vergleichen kann; es handelt sich bei diesen Zahlen nicht um Fälle, die man auch hätte anders exstirpieren können, sondern nur noch exkochleieren, und daß da die Resultate verschieden ausfallen, ist selbstverständlich.

Ich möchte nun kurz über meine praktischen Erfahrungen sprechen. Ich habe bis jetzt erst Gelegenheit gehabt, 12 karzinomatöse Uteri abdominal zu operieren; Sie sehen hiervon die zweiten 6. Ich habe zuerst ganz genau nach der Vorschrift von Wertheim

operiert. Als ich das erste Mal den Vorzug hatte, Herrn Kollegen Mackenrodt operieren zu sehen, habe ich mein Verfahren schon erheblich modifiziert, weil mir seine Präparationsmethode zweckmäßiger erschien. Und seitdem Herr Mackenrodt so gütig war, mir seine Methode genau zu demonstrieren, indem er einen Fall in meiner Klinik operiert hat, bin ich ganz in das Mackenrodtsche Lager übergegangen, und ich kann nach meinen Erfahrungen nicht mehr auf dem Boden stehen, daß diese Methode als außerordentlich schwierig und gefährlich zu bezeichnen ist.

Von meinen 12 Fällen sind 2 gestorben. Der erste nach Wertheim operierte war ein absolut inoperabler Fall, wo ich beim Anziehen gleich den Uterus in der Hand behielt. Er riß von der Cervix ab, so daß die Operation gar nicht typisch zu Ende zu führen war, sondern man irgendwie zu Ende kommen mußte. Die Kranke erlag einer septischen Peritonitis. Den zweiten Todesfall — er entspricht dem Uterus Nr. 5 — kann ich nicht der Operationsmethode zur Last legen. Die Patientin hatte eine ganz glatte Rekonvaleszenz durchgemacht. Am zwölften Tage hat sie beim Stuhlgang stark gepreßt; es trat eine heftige Nachblutung ein, die zwar auf Tamponade stand; die Frau war aber pulslos geworden und ist trotz Kampfer nach 3—4 Stunden zu Grunde gegangen. Die Obduktion zeigte ganz tadellose Verhältnisse in der Peritonealhöhle.

Die Wertheimsche und die Mackenrodtsche Operationsmethode sind voneinander ja momentan vielleicht nicht mehr so sehr verschieden, wie sie es zuerst waren. Herr Mackenrodt hat sich inzwischen durch seine Erfahrungen allmählich der üblichen Laparotomietechnik erheblich genähert; ich glaube, daß die Herren Kollegen, wenn sie ihn jetzt operieren sehen, einen ganz anderen Eindruck von der Operation bekommen werden als früher. Ich möchte aber zwei Unterschiede gegenüber der Wertheimschen Technik doch besonders hervorheben: die Schnittführung und die Präparierung des Ligamentes. Die Präparierung des Ureters und der Art. uterina innerhalb des Ligamentes ist zweifellos nach Mackenrodt viel einfacher und sicherer, so daß man vor Nebenverletzungen sich nicht mehr zu fürchten braucht. Die Schnittführung, die zwar vielleicht noch keine definitive ist — das kann ich nicht beurteilen —, bietet zweifellos ganz erhebliche Vorteile, so daß ich jetzt auch auf dem Standpunkte des Herrn Mackenrodt stehe, diesen Vorteil nicht aufzugeben. Er besteht darin, daß man einen ausgezeichneten Zugang zu den seitlich

und tief liegenden Partien hat. Den Hauptvorteil sehe ich aber darin, daß die Patientin mit ihren durchschnittenen Recti nicht mehr spannen kann. Der quer durchschnittene Hautmuskellappen sinkt durch seine Schwere von selbst auf das Promontorium herab, so daß man die Operation ohne primären Peritonealabschluß vollenden kann, ohne überhaupt Darm, außer dem Rectum, zu Gesicht zu bekommen. Ich kann nur wünschen, daß mit der neuen Methode des Herrn Mackenrodt recht viele Karzinome exstirpiert werden; ich glaube, daß daran Freude zu erleben ist. — Die Drüsen habe ich nicht mitgebracht; sie sind jedesmal in typischer Weise entfernt worden und sollen mikroskopisch untersucht werden. Dieser Akt stellt keine Komplikation der Operation dar; man kann sie ausführen oder nicht, ohne daß die primären Resultate sich ändern; Nebenverletzungen habe ich bei der Operation nicht gesetzt. Dagegen ist 2mal an späteren Tagen Inkontinenz aufgetreten infolge von sekundärer Blasennekrose; da hatte ich offenbar die Blase in einer falschen Schicht abgeschoben.

Diskussion. Herr Bumm: Ich möchte fragen, ob die Fälle weit vorgeschritten waren oder ob sie Anfangsstadien darstellten? Und war der Uterus beweglich oder nicht?

Herr Mainzer: Darauf kann ich nur antworten, daß ich, seitdem ich diese Methode anwende, alle Karzinome, die mir zur Operation überwiesen sind, danach operiere. In dem Fall des einen Präparats ist das Karzinom erst durch Probeexzision diagnostiziert; aber es sind auch sehr vorgeschrittene Fälle dabei, die ich früher mit der vaginalen Operationstechnik kaum operiert hätte; das macht aber bei dieser Technik keinen so sehr erheblichen Unterschied aus.

Herr Bumm: Damit kann ich nicht übereinstimmen, daß kein Unterschied zwischen der Operation früher und weiter fortgeschrittener Stadien des Uteruskarzinoms bestehen soll.

Wenn ein Karzinom bereits über den Bereich des Uterus hinaus ins Bindegewebe gewuchert ist, dann ist die Operation schwer, ebenso wenn der Ureter vom Karzinom umwachsen ist, das liegt in der Natur der Sache. Ich glaube auch, daß es für die Prognose der Operation ganz wesentlich ist, ob das Karzinom auf den Uterus beschränkt ist. Ist das der Fall, dann läßt sich auch die abdominale Entfernung einfach und in relativ kurzer Zeit durchführen, während, wenn man auf einen Uterus stößt, der durch Karzinommassen mit der Umgebung verbunden ist oder gar bei der Auslösung abreißt, die Prognose ungünstig wird; denn man muß dann notwendig größere und komplizierte Wunde machen und führt

bei der weiteren Auslösung der Karzinomknoten notwendig schon Impfkeime in die frische Wunde hinein.

Ich muß nach den guten Ergebnissen annehmen, daß Sie nur wenig fortgeschrittene Fälle operiert haben.

Vorsitzender Herr Olshausen: Wer wünscht noch das Wort? — Ich möchte mir die Bemerkung erlauben, daß, soweit ich sehen kann, es ziemlich alles Anfangsfälle sind, mit Ausnahme des einen, den Sie erwähnt haben; dann, muß ich sagen, halte ich die abdominale Operation nicht für notwendig und die vaginale Operation für viel sicherer und erfolgreicher.

Herr Mainzer: Ich möchte dem Herrn Geheimrat Bumm auf seine Frage erwidern, daß es doch nicht alles Anfangsfälle sind. Das eine ist ein sehr stark infiltriertes Cervixkarzinom; bei dem anderen ist die Vagina weit ergriffen, und hier sehen Sie an der Kreuzungsstelle von Ureter und Uterina beiderseits vergrößerte Lymphdrüsen, die beim vaginalen Vorgehen zurückgeblieben wären. Ich glaube nicht, daß man das als anfangendes Karzinom bezeichnen kann. Ich kann nur erklären, daß ich jedes Karzinom, das ich bekomme, so operiere; das ist der einzige Weg, um in Bezug auf die Leistungsfähigkeit einer Operationsmethode ein Resultat zu bekommen. Wenn man so absolut verlorene Fälle operiert, wie sie Herr Bumm im Auge hat, so ist jeder Fall, der am Leben bleibt, ein großer Erfolg.

Vorsitzender Herr Olshausen: Wenn niemand mehr das Wort wünscht, dann möchte ich mir erlauben, 2 Fälle kurz zu demonstrieren. Beides sind cystische Uterusmyome. Der eine Tumor gehörte einer 47jährigen, der andere einer 46jährigen Frau an. Diese wußte von der Existenz des Tumors seit 10 Jahren, es war aber ihr Leib nicht sehr stark; erst in den letzten 3—6 Monaten war ihr Leibesumfang rapide gewachsen, und sie war jetzt, wie es schien, dem Tode direkt verfallen. Sie war seit 3 Wochen bettlägerig. Die Operation verlief in folgender Weise. Der Tumor war vom Netz bedeckt, das ich erst beiseite schieben mußte. Dann zeigte sich, daß der Haupttumor sich cystisch anfühlte und durch einen dicken Stiel mit dem Uterus, der mit interstitiellen Myomen durchsetzt war, verbunden war. Der große Tumor war vielfach adhärent. Die Adhäsionen gingen bis zum Zwerchfell hinauf. Dann habe ich den Uterus supravaginal amputiert. Die Länge des Tumors betrug 52 cm, sein Umfang 70 cm; mit seinem Inhalt hat der Tumor mindestens 34 Pfund gewogen. — Die Patientin befindet sich außerordentlich wohl und ist vollkommen fieberlos geblieben; sie ist heute

am 16. Tage. Die höchste Temperatur ist nur einmal 37,4 gewesen. — Die andere Patientin befindet sich heute am 15. Tage und wird morgen aufstehen; sie hat anfangs 2 Tage etwas gefiebert. Cystische Myome der hier vorliegenden Art sind immer etwas ziemlich Seltenes. Ich wollte noch bemerken, daß in dem größeren Tumor eine Unmasse Fibringerinnsel enthalten waren, die ich zum Teil während der Operation mit der Hand herausgeschöpft habe. Es müssen offenbar ganz bedeutende Blutungen in den Tumor stattgefunden haben. Die Frau war außerordentlich anämisch, obgleich sie keine äußeren Blutungen gehabt hatte.

Wir kommen nun zu dem Vortrage des Herrn Stöckel.

II. Herr Stöckel: Ueber Hydrorrhoea uteri gravidi.

Es gibt zwei Formen der Hydrorrhoea uteri gravidi, die amniale und die deciduale. Für die letztere sind von Hegar und von Schröder beweisende Präparate beigebracht worden. Die amniale Hydrorrhöe wurde von den deutschen Geburtshelfern lange Zeit übersehen und wird auch heute noch nicht einmütig anerkannt, wiewohl jetzt bereits 20 eindeutige, genau beobachtete Fälle der Art publiziert sind. Ich habe einen derartigen Fall 1899 im Zentralblatt für Gynäkologie veröffentlicht, den ersten genau beschriebenen der deutschen Literatur, und kann jetzt über einen zweiten in Erlangen beobachteten berichten (ausführliche Mitteilung der Anamnese und Geburtsgeschichte mit Demonstration der Abbildung des Kindes und der Nachgeburt). Die Diagnose ist in der Gravidität auf Hydrorrhoea amnialis zu stellen 1. aus der auffallenden Kleinheit des Uterus im Verhältnis zur Zeit der Gravidität; 2. aus den neben der Hydrorrhöe bestehenden stärkeren Blutungen. Die Geburt verläuft als partus siccus. Nach der Geburt ist das auffallend große Mißverhältnis zwischen dem Volumen der Eihöhle und dem Volumen des Kindes beweisend für die Aetiologie des Wasserabflusses. Die Eihöhle ist so klein, daß das Kind darin nicht Platz findet. Die Eihäute sind im 3. Monat rupturiert, der Fötus schlüpft aus dem Eisack heraus, die Eihäute schrumpfen. Die Schwangerschaft entwickelt sich dabei monatelang ungestört weiter. Die Aetiologie für das Eintreten des Eihautrisses ist noch nicht völlig aufgeklärt. Die Holzapfelsche Erklärung, daß es sich um eine Kombination der decidualen und amnialen Hydrorrhoi handelt, hat viel für sich. Für vorhandene endometritische Veränderungen spricht das konstante Vorhandensein

einer Placenta circumvallata. Die Hydrorrhoea amnialis ist sicherlich häufiger, als man bisher annahm, und ist offenbar zuweilen übersehen resp. nicht richtig gedeutet worden. Die Diagnose ist nur zu stellen, wenn die Eihäute bei oder nach der Geburt nicht lädiert werden. Die Prognose ist für die Mutter wegen der zuweilen starken, auf partieller Placentarlösung beruhenden Blutungen nicht ganz harmlos. Die Prognose für das Kind ist schlecht, da es meist frühzeitig geboren wird. Indessen sind vier derartige Kinder, die 1250—1770 g bei der Geburt wogen, am Leben erhalten worden. Die Raumbeschränkung im wasserleeren Uterus bedingt zuweilen Stellungsanomalien der Extremitäten, die auf Kontrakturen oder Gelenkankylosen zurückzuführen sind (der Vortrag erscheint ausführlich in dieser Zeitschrift).

Die Diskussion wird vertagt.

Sitzung vom 24. Februar 1905.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Der Antrag des Vorstandes, ein Merkblatt zur Bekämpfung des Gebärmutterkrebses zu verfassen und an Aerzte und Hebammen in Berlin und der Provinz Brandenburg zu versenden, wird angenommen.

I. Diskussion über den Vortrag des Herrn Stöckel: Ueber Hydrorrhoea uteri gravidi.

Herr W. Nagel: Ich möchte nur bemerken, daß bei der Entstehung der sogenannten Hydrorrhoea decidualis die Capsularis doch kaum eine Rolle spielen kann; denn nach den Untersuchungen von Sedgwick Minot, die, soviel ich weiß, bis jetzt noch als gültig angesehen werden, fängt die Decidua capsularis oder, wie sie früher hieß, reflexa schon im zweiten Monate an zu degenerieren, und ist im vierten, spätestens im sechsten Monate vollkommen geschwunden.

Herr Olshausen: Meine Herren! Ich muß mich als Ungläubiger bekennen bezüglich der ja schon lange existierenden Theorie der Entstehung der Hydrorrhoea von der Decidua her. Es ist mir von jeher unwahrscheinlich erschienen, daß eine Decidua, mag sie auch abnorm geartet sein, einen derartigen Wasserabfluß hervorbringen kann. Ich glaube, man muß doch der Sache auf den Grund gehen.

Worauf beruhen denn die Beweise für die deciduale Hydrorrhöe? Meines Wissens nur auf den Untersuchungen von Hegar. Was hat aber

Hegar gefunden? Er hat 2 Fälle von Hydrorrhöe dieser Art mitgeteilt, von denen er nur den einen Fall anatomisch untersucht hat. Und was hat er da gesehen? Eine ungewöhnliche Hyperämie der Schleimhaut. Darauf allein gründet er die Ansicht, daß die Decidua durch die abnorme Hyperämie die Ursache der Hydrorrhöe wäre.

Ich glaube, daß jede wirkliche Hydrorrhöe auf Zerreißung der Eihäute beruht, und ich glaube, daß auch gewisse Tatsachen positive Beweise dafür erbringen.

Man hat gefragt: Wie kommt es zur Zerreißung der Eihäute? Da hat es mich bei dem Vortrage des Herrn Stöckel gewundert, daß er das Moment, welches mir am nächsten zu liegen scheint, gar nicht erwähnt hat, wenn ich es nicht etwa überhört habe. Ich glaube, daß die Eihäute zerreißen können durch die Bewegungen des Fötus. Wir wissen ja durch die Untersuchungen von Ahlfeld, daß das Amnios an seiner Innenfläche sehr oft Kratzspuren des Fötus trägt, die man mikroskopisch nachweisen kann. Es spricht manches dafür, daß der Fötus durch Bewegungen, besonders wohl der unteren Extremitäten, das Amnios auch gelegentlich zerreißt. Damit vereint sich auch am besten die Tatsache, die Herr Stöckel erwähnte, und die auch andere beobachtet haben, daß der Fötus in den meisten Fällen in Beckenendlage lag. Gerade wenn die Füße nach unten gerichtet sind, können — so scheint es mir wenigstens — die Füße die Zerreißung leichter bewirken, als wenn sie nach oben gerichtet sind, wo die Eihäute durch die uterine Wand besser geschützt sind als über dem Os internum. Es vereinigt sich damit auch die Tatsache, daß in einigen Fällen die Frucht ganz trocken gelegen hat. Daraus erkläre ich mir auch die Unbeweglichkeit der Beine, die Herr Stöckel auch erwähnt hat.

Ich bin zu der Ueberzeugung, daß die Hydrorrhöe immer eine amniale ist, immer mehr und mehr gekommen, besonders seit ich vor 17 Jahren den ersten Fall von Tubargravidität beobachtet habe, wo permanent und zwar durch viele Monate hindurch, bis zum Ausgetragensein der Frucht, Wasser in großen Mengen durch die Tube und den Uterus abfloß. Ich habe den Fall damals beschrieben [1]). Die Wäsche der Frau wurde tagtäglich von dem abfließenden Wasser durchnäßt. Und als ich am Ende der Schwangerschaft dann die Laparotomie machte und den Fötus herausholte — er lebte nur ein paar Stunden — da lag er fast trocken und war durch die Kompression seitens der Eingeweide ganz mißbildet worden an Kopf und an Extremitäten.

Solche Fälle sind seitdem schon mehrfach beschrieben worden. Wenn es bei Tubargravidität möglich ist, daß durch Monate hindurch täglich

---

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 8—10, Fall V.

Wasser abfließt, das sich aber immer wieder erneuert, dann, glaube ich, muß das bei der uterinen Gravidität auch der Fall sein. Ich halte also alles für amniale Hydrorrhöe.

Vorsitzender Herr Bumm: Wünscht noch jemand zu diesem Vortrage das Wort? — Wenn nicht, dann möchte ich, bezugnehmend auf die letzten Worte des Herrn Olshausen, mich doch ausdrücklich für die Möglichkeit einer decidualen Hydrorrhöe aussprechen. Es ist ein sehr typischer Fall der Art von Scanzoni beschrieben worden, der den charakteristischen Abgang großer Schleimmassen beobachtete und nachher den Abgang einer Decidua konstatierte.

Ich habe einen ähnlichen eklatanten Fall im sechsten Monat der Gravidität gesehen. Es war in Intervallen von einer Woche bis zu 14 Tagen eine schleimige Flüssigkeit abgegangen, die mit der Sekretion bei der amnialen Hydrorrhöe eigentlich gar nicht verwechselt werden konnte. Das Wasser ist da ganz dünnflüssig, gerade wie Amnionflüssigkeit, und dabei leicht blutig gefärbt. Ferner ist der Abgang ein mehr kontinuierlicher, die Wäsche war bei einer kürzlich beobachteten Frau mit amnialer Hydrorrhöe Nachts über immer mit großen Flüssigkeitsmassen durchtränkt. All das ist bei der decidualen Hydrorrhöe nicht so: da geht gewöhnlich Schleimmasse schubweise ab, und manche Frauen können durch Drücken und Pressen den Abgang bewirken. In dem von mir vorhin erwähnten Falle kam es im sechsten Monat der Gravidität zu einer frühzeitigen Ausstoßung der unreifen Frucht, und es ging dann, was sehr selten im sechsten Monat, aber bezeichnend für die deciduale Hydrorrhöe ist, eine große Membran am dritten Tage nach der Ausstoßung der Frucht ab, die verdickte Decidua. Ich habe das Vorkommen der decidualen Hydrorrhöe für feststehend und durchaus nicht strittig gehalten, sonst würde ich die Membran aufbewahrt haben.

Herr Olshausen: Ich möchte fragen, wo der Scanzonische Fall beschrieben steht?

Vorsitzender Herr Bumm: Ich weiß es augenblicklich nicht.

Herr Olshausen: Ich muß sagen, ich habe nie einen anderen Fall von Hydrorrhöe gesehen, wo nicht das Sekret ganz wäßrig wie Fruchtwasser war. Die Art von Fällen, wie Herr Bumm sie eben beschreibt, ist gewiß eine große Seltenheit.

Vorsitzender Herr Bumm: Die eigentliche amniale Hydrorrhöe ist aber auch eine große Seltenheit. Wenn Sie die Fälle abziehen, die man als missed abortion bezeichnet, d. h. also Fälle, wo der Uterus wochenlang nach dem Abgang des Fruchtwassers sich nicht genügend zusammen-

zieht, um Frucht und Eihäute auszustoßen, dann sind die Fälle, in denen monatelang eine amniale Hydrorrhöe besteht, auch sehr selten. Was man als amniale Hydrorrhöe bezeichnet, ist oft nichts anderes als ein protrahierter Abort.

Wenn niemand mehr das Wort wünscht — Herr Stöckel ist nicht anwesend zum Schlußwort —, so kommen wir zu den Vorträgen der Herren Mackenrodt und Brunet: **Die klinischen und anatomischen Resultate der abdominalen Krebsoperation.**

(Die Vorträge werden in dieser Zeitschrift veröffentlicht.)

XIX.

Ueber Wucherungen im Corpusepithel bei Cervixkarzinom.

(Aus der I. Universitäts-Frauenklinik in Wien. Vorstand: Hofrat Prof. Dr. Friedr. Schauta.)

Von

Dr. **Emil Kraus**, klin. Assistent.

Mit Tafel IV.

Unter Wucherungen im Corpusepithel bei gleichzeitigem Cervixkarzinom seien in Bezug auf diese Arbeit nur jene Fälle gemeint, in denen die pathologische Zellvermehrung ausnahmlos im Bereich der Schleimhautoberfläche stattgefunden hat; anderseits soll das typische Corpusoberflächenkarzinom mit seinem Tiefenwachstum oder gar mit Tumorbildung, wie es ja auch manchmal mit Cervixkarzinom vorkommt, nur, insoferne es Bedeutung für unser Thema hat, gestreift werden.

Bisher galten die Fälle, in denen neben einem Cervixkarzinom eine rein oberflächliche Corpusepithelwucherung beobachtet wurde, für sehr selten und es sind tatsächlich nur wenige einschlägige Fälle beschrieben worden, von Benkiser [1] und Zerowski [2].

Da diese Fälle, abgesehen von dem allgemein pathologisch-anatomischen Interesse, das sie sicher erheischen, in Beziehung zur Frage der Karzinomentwicklung zu bringen sind und dadurch eine höhere Bedeutung gewinnen, so glaube ich zur Beschreibung und Erörterung einer Reihe einschlägiger Fälle, die ich an der Klinik Schauta untersuchen konnte, berechtigt zu sein.

Zunächst will ich über die einzelnen Fälle berichten:

Fall 1. Patientin M. M., 70 Jahre. Anamnese vom 30. August 1904: Seit 21 Jahren Menopause. Patientin gibt an, seit 1 1/4 Jahren zuerst Blutungen, dann fleischwasserähnlichen Ausfluß gehabt zu haben. In letzter Zeit ist Patientin abgemagert.

Die gynäkologische Untersuchung ergab: Vagina abgeschlossen durch eine schrumpfende karzinomatöse Masse.

Per rectum konnte eine beiderseitige Infiltration der Parametrien nachgewiesen werden.

6. September 1904: Operation in Schleichscher Narkose.

Vaginale Exstirpation des Uterus (Schuchardscher Hilfsschnitt) mit Freipräparierung der Ureteren.

28. September 1904: Patientin wird geheilt entlassen mit dem Befund: Blasenwand schön granulierend, Höhlen geschlossen, alles weich.

Beschreibung des Uterus: Uterus klein, weich, im Zusammenhang mit ihm der obere Anteil der Scheide. Cervix, Portio und Scheidenanteil krebsig entartet. In der Corpushöhle eiterähnliche Flüssigkeit. Die Corpusschleimhaut erscheint von normaler Höhe, graurötlich gefärbt. Die Oberfläche wird durch ein gyriformes Relief gebildet.

Mikroskopischer Befund: In dem Cervix finden wir ein typisches Plattenepithelkarzinom, welches seine Zapfen durch die ganze Cervixwand aussendet. In den Karzinomzapfen finden sich Krebsperlenbildung und zahlreiche zentrale Nekrosenhöhlen. Das Zwischengewebe erscheint hyalin degeneriert.

Aus dem Corpus wurde ein größeres Stück der hinteren Wand (vom inneren Muttermund bis zum Fundus), und zwar Schleimhaut mit der ganzen Muskelschichte, zur Untersuchung herangezogen. Die mikroskopische Untersuchung dieses Stückes ergab: Die Schleimhaut ist größtenteils ersetzt durch ein Granulationsgewebe mit zahlreichen, zum Teil Herde bildenden Eiterkörperchen. In dem Granulationsgewebe finden wir zahlreiche klaffende Kapillaren, die besonders gegen die freie Oberfläche hin an Zahl zunehmen. Drüsen oder Drüsenreste fehlen vollständig.

Das Oberflächenepithel bietet nun vielfache Variationen dar, die aber alle zu einem Typus führen, zu dem des geschichteten Plattenepithels. Stellenweise ist das Oberflächenepithel dargestellt durch ein- oder zweireihige syncitiumähnliche Zellbänder, wobei das oberflächliche Zellband endothelartige Zellindividuen enthält, während in der zweiten Reihe mehr kubische Zellformen angedeutet sind. Allmählich nimmt die Zahl der übereinander gelagerten Zellreihen zu und es kommt zu ähnlichen Bildungen, wie wir sie im Plattenepithel kennen. Jedoch die Unregelmäßigkeit der Zellkerne, deren Chromatinreichtum, ihr gedrängtes Auftreten lassen auf den ersten Blick den Unterschied zwischen einem normalen und dem hier gebildeten Plattenepithel erkennen, zugleich aber auch auf den krebsigen Charakter des letzteren schließen. Doch zeigt sich nirgends Zapfenbildung, ja das ganze Epithellager ist in welliger Linie, scharf gegen das darunterliegende

Granulationsgewebe abgegrenzt und durch letzteres völlig von der Muskulatur geschieden (siehe Fig. 1). In dem Plattenepithellager finden sich spärliche polynukleäre Leukozyten, an der freien Oberfläche stellenweise Verhornungsprozesse mit Epithelperlenbildung. Ein kontinuierlicher Zusammenhang zwischen dem Plattenepithel im Corpus und Cervix besteht nicht. Die Muskelschichte läßt vielfach Einstreuungen von Leukozyten, ödematöse Durchtränkung und Auflockerung des Gewebes, ferner sehr weit fortgeschrittene Verkalkung in den Gefäßwänden erkennen.

Fall 2. Patientin A. A., 64 Jahre. Anamnese vom 19. November 1904: Vor 15 Jahren wurde ein Uteruspolyp entfernt. Seit 14 Jahren im Klimakterium. Seit 1 Jahr blutiger Ausfluß, in den letzten Wochen stärkere Blutungen.

Gynäkologischer Befund: Portio hart, höckrig, jedoch flach. Bei Berührung leicht blutend. Uterus vergrößert, ziemlich beweglich, im ersten Parametrium ein kleinfingerdicker bis zur Beckenwand reichender Strang.

30. November: Operation in Schleichscher Narkose. Vaginale Exstirpation des Uterus mit Schuchardschem Hilfsschnitt und Freilegung der Ureteren. Beim Anziehen des Collums reißt dasselbe links ein und es entleert sich dicker, grünlicher, übelriechender Eiter. Der Uterus wird ausgespült, der Cervix amputiert, aus der vorderen Wand ein apfelgroßes Myom enukleiert. Abtragen der beiden Uterushälften nach Unterbindung der Adnexe an der Uteruskante. Gründliche Reinigung des Douglas mit physiologischer Kochsalzlösung. Vollständiger Verschluß des Peritoneums mit extraperitonealer Stielversorgung.

Heilungsverlauf normal. 15. Dezember wird Patientin geheilt entlassen.

Beschreibung des Präparates: Uterus zerstückelt, und zwar im Cervix und dem dreifach zerteilten Corpus. Makroskopisch ist nur an Portio und Cervix Karzinom nachweisbar. An einem Stück des Corpus befindet sich ein kleinapfelgroßes intramurales Myom. Die Corpusschleimhaut ist geschwellt, glatt, rötlichgelb. Uterusmuskulatur graurötlich, weich.

Mikroskopischer Befund: Das Karzinom des Cervix besitzt den typischen Aufbau eines Plattenepithelkarzinoms und bietet sonst nichts Besonderes.

Die Corpusschleimhaut ist nur in einer ganz schmalen, oberflächlichen Schichte erhalten und enthält stellenweise einzelne oberflächlich liegende Drüsen, während sie an anderen Stellen die Drüsen vollständig vermissen läßt. Ferner zeigt die Schleimhaut allenthalben kleinzellige Infiltration, die sich bis in die angrenzenden Muskelschichten verfolgen

läßt. Einzelne erweiterte Drüsen liegen isoliert weit entfernt von der Schleimhaut in der Muskulatur. In der Muskulatur der Corpuswand erscheinen die Lymphräume ektatisch, die einzelnen Muskelbündel durch ödematös aufgelockerte Bindegewebszüge auseinander gedrängt.

Das Oberflächenepithel im Corpus bietet uns nun recht mannigfache Bilder. In der Gegend des inneren Muttermunds finden wir, entsprechend der Höhe des vom Cervix aus in die Lymphbahnen der Wand weiter gewucherten Karzinoms, im Oberflächenepithel eine kurze Strecke Plattenepithel, das mit dem karzinomatösen Plattenepithel des Cervix im Zusammenhang steht. Doch erscheint knapp über dem inneren Muttermund das Karzinom nach oben hin ziemlich scharf abgegrenzt. Dann finden wir stellenweise ein einschichtiges, unregelmäßig gestaltetes Oberflächenepithel, das wiederum in einen dunkelgefärbten, streifenartigen Belag übergeht, der bei schwacher Vergrößerung dicht gedrängte, spindelförmige, zur Oberfläche parallel verlaufende Kerne erkennen läßt, so daß man den Eindruck gewinnt, es handle sich hier um einen Streifen verdichteten Bindegewebes. Mit der Oelimmersion lassen sich aber in dieser Schichte Uebergänge aus dem Epithel nachweisen, so daß wir es also hier mit einem veränderten atrophischen Epithel zu tun haben. Daß es sich hier tatsächlich um Epithel handelt, beweisen uns andere Bilder, in denen diese atrophischen Epithelien die Grundlage abgeben zu einer Wucherung, die sich in das Stroma hineinbildet. Zuerst finden wir — und zwar sowohl in der Mitte als auch im oberen Teil des Corpus — als Resultat dieser Wucherung einfache Mehrschichtung, sodann Uebergänge in Plattenepithel. Die Mehrschichtung des Oberflächenepithels beschränkt sich aber überall nur auf eine nach oben hin gleichmäßig in welliger Linie begrenzte Zone, die nirgends Zapfenbildung aufweist.

Das Drüsenepithel ist allenthalben einschichtig.

Fall 3. Patientin K. S., 61 Jahre. Anamnese vom 12. Dezember 1904. Seit 15 Jahren im Klimakterium. Seit $^1/_4$ Jahr leidet Patientin an heftigen Kreuzschmerzen. Vor 8 Tagen stellte sich eine mäßige Blutung aus dem Genitale ein.

Gynäkologischer Befund: Schwache Blutung aus dem Genitale, Portio etwas vergrößert, etwas rauh, bei Berührung gleich blutend, nicht exulzeriert. Parametrien frei.

Probeexzision aus der Portio; mikroskopische Diagnose: Karzinom. 14. Dezember 1904: Operation in Schleichscher Narkose. Vaginale

Exstirpation des Uterus mit Schuchardschem Hilfsschnitt. Freilegen der Ureteren, breites Abbinden der Parametrien. Normaler Heilungsverlauf.

Patientin wird am 31. Dezember 1904 geheilt entlassen.

Beschreibung des Präparates: Uterus: Sondenlänge 6 cm. An der Portio äußerlich wenig verändert. Das Karzinom infiltriert die Cervixwand bis zum inneren Muttermund. Corpusschleimhaut graurötlich, mit punktförmigen Blutungen übersät, von normaler Dicke. Aus der Corpushöhle entleert sich mißfarbiges, übelriechendes Sekret. Corpuswand von normaler Dicke und weich.

Mikroskopischer Befund: Im Cervix besteht ein typisches Plattenepithelkarzinom, und zwar eine mehr scirrhöse Form, indem das muskuläre und bindegewebige Zwischengewebe die karzinomatösen Massen überwiegt. Die Drüsen der weniger ergriffenen Seite sind in der Nähe des inneren Muttermundes auffallend dilatiert. Das Oberflächenepithel daselbst ersetzt durch karzinomatöses Plattenepithel.

Die Corpusschleimhaut erscheint in dem dem Cervix angrenzenden Anteile ungemein arm an Drüsen, deren Auftreten erst gegen den Fundus zu zahlreicher wird. Die Drüsen sind zumeist einschichtig, nur einige wenige, die ganz nahe der Oberfläche liegen, besitzen ein scheinbar mehrschichtiges Epithel. Das Stroma selbst bietet nichts Besonderes. Das Oberflächenepithel ist zumeist erhalten, größtenteils einschichtig, läßt aber an verschiedenen Stellen sowohl im mittleren Anteil des Corpus als insbesondere im Fundus Uebergänge in Mehrschichtung und plattenepithelähnliche Formationen erkennen. Die letzteren sind gegen das Stroma hin in einer ziemlich geraden Linie abgegrenzt, während sie an der freien Oberfläche stellenweise mehr papilläre Konturen besitzen. Ein Tiefenwachstum des gewucherten Epithels findet nirgends statt.

Fall 4. Patientin M. P., 34 Jahre. Anamnese vom 6. Dezember 1904: Patientin leidet seit 3 Monaten an Schmerzen im Unterleib, namentlich vor und während der Periode. Letztere sehr stark, dauert 7—8 Tage.

Gynäkologischer Befund: Uterus groß, hart. Links und vorn im Cervix ein zirkumskripter, gänseeigroßer Tumor. Adnexe beiderseits nicht verändert, Sondenuntersuchung negativ. 13. September: Operation in Schleichscher Narkose. Totalexstirpation des Uterus nach Freilegung der Ureteren und Abbinden der beiden Adnexe. Heilungsverlauf normal. Am 3. Oktober wird Patientin geheilt entlassen.

Beschreibung des Präparates: Uterus: Sondenlänge $8\frac{1}{2}$ cm. Dicke der Corpuswand $2\frac{1}{2}$ cm. Dicke des Cervix $3\frac{1}{2}$ cm. Portio bietet bis

auf eine kleine Erosion in der Umgebung des inneren Muttermunds nichts Abnormes und absolut nichts für Karzinom Verdächtiges dar.

Beim Durchschneiden des Uterus in der vorderen Wand findet sich im Cervix links vorn ein karzinomatöser Tumor von gelblichweißer Farbe, von weicher Konsistenz und auf Druck zahlreiche gelbe Pfröpfchen entleerend. Die Oberfläche des Cervikalkanals ist glatt; die karzinomatöse Infiltration reicht, besonders links, bis zum inneren Muttermund. Die Corpusschleimhaut ist völlig glatt, 1—2 mm dick, graurötlich.

Mikroskopischer Befund: An der Portio finden wir in dem Bezirk, der der erkrankten Cervix angrenzt, ganz oberflächlich eine Erosion. An Stelle des Plattenepithels befindet sich daselbst Zylinder(Erosions)epithel, stellenweise fehlt der Epithelbelag. In dem Erosionsepithel treten auf ganz kurze Strecken Mehrschichtungen auf, die einen ganz anderen Aufbau besitzen als das Plattenepithel. Hier liegen ungefähr 10—12 Reihen von Epithelien mit ziemlich gleichmäßig geformten Kernen mosaikartig übereinander. An einer anderen Stelle sind die geschichteten Epithelien büschelförmig angeordnet. Die oberflächliche Gewebsschichte der Portio ist stark infiltriert mit Rundzellen und weist zahlreiche Erosionsdrüsen mit einschichtigem Epithel auf. Die Zapfen des Cervixkarzinoms reichen tief herab gegen die freie Oberfläche der Portio und umgreifen einzelne Drüsen. An anderen Stellen ist das Portioepithel völlig normal. In der vom Karzinom ergriffenen Partie des Cervix erscheint fast das ganze Gewebe ersetzt durch breite Züge und Zapfen von Plattenepithelkarzinom mit seinen typischen zentralen Nekrosen und Epithelperlenbildung. Das Karzinom schickt seine Ausläufer bis in die Gegend des inneren Muttermundes und verliert sich dort, wo die Corpusdrüsen auftreten, vollständig. Die Cervixoberfläche ist von Plattenepithel überzogen, das durch breite Brücken mit dem tiefer liegenden Karzinomgewebe in Verbindung steht. Von Drüsen ist in diesem Teil des Cervix nichts zu sehen. Die Untersuchung der makroskopisch unveränderten Cervixpartie ergab ähnliche Bilder, wie wir sie an der erodierten Portio beobachteten. Auch hier finden wir Uebergänge vom einschichtigen Zylinderepithel in ein mehrschichtiges, zum Teil aus polygonalen, zum Teil aus kolbigen Zellen bestehendes Epithel. Stellenweise nehmen die Kerne eine spindlige Form an und indem sie sich in ihrer Längsrichtung senkrecht zur Oberfläche anordnen, bilden sie einen büschelförmigen Belag. An anderen Stellen wiederum treten in dem mehrschichtigen Belag die Zellen dicht gedrängt auf und lassen einen krebsigen Charakter deutlich erkennen und dies umsomehr dort, wo sie zapfenförmig die an der Oberfläche ausmündenden Drüsen erfüllen. Die Cervixdrüsen zeigen an sich keine Veränderung.

Im Corpus uteri finden wir nun nirgends ein normales Oberflächenepithel, da dasselbe allenthalben gewuchert er-

scheint. Wir haben hier ähnliche Bilder vor uns, wie wir sie an einigen Stellen der Portio und der Cervix vorfanden. Die Zahl der übereinander gelagerten Zellreihen läßt sich schwer bestimmen, da die einzelnen Epithelien unregelmäßig durcheinander geworfen sind, doch kann man schätzungsweise die breitesten Stellen aus fünf bis sechs Reihen bestehend annehmen (Fig. 2). Die freie Oberfläche dieser Zellschichte ist zum Teil kleinpapillär, zum Teil glatt; gegen das darüberliegende Gewebe erscheint die Epithelschichte scharf abgegrenzt. Die Kerne der Epithelien, teils rund, teils länglich, sind im großen und ganzen untereinander gleichförmig und ähneln den über ihnen liegenden Stromazellen. An der freien Oberfläche erscheinen einzelne Epithelien gequollen. In der Epithelschichte sind spärliche Leukozyten eingelagert, außerdem findet sich hie und da Vakuolenbildung. Im Drüsenepithel scheint stellenweise eine Mehrschichtung vorhanden zu sein, doch fehlen hierfür völlig eingangsfreie Bilder. Das mehrgeschichtete Corpusepithel grenzt unmittelbar an das karzinomatöse Plattenepithel des Cervix, wobei der Unterschied zwischen beiden umso markanter wird.

Das Schleimhautstroma sowie die Muskulatur des Corpus bieten nichts Abnormes.

Bevor ich zur Besprechung und Deutung der im vorigen beschriebenen Fälle übergehe, möchte ich von vornherein auf einen Unterschied zwischen den drei ersten Fällen und dem Fall 4 hinweisen, der bereits aus den histologischen Bildern ersichtlich wurde und zu einer gesonderten Besprechung auffordert. Wenn wir weiter die aus der Literatur bekannten Fälle zu den unserigen gruppieren, so finden wir nur Analoga für die Fälle 1—3; Veränderungen, wie ich sie im Fall 4 fand, sind unter gleichen Verhältnissen noch nicht beschrieben worden.

Die von anderen Autoren beschriebenen Fälle sollen hier kurz wiedergegeben werden, damit wir für die späteren Erörterungen eine breitere Basis gewinnen.

Benkiser [1]: 59jährige Frau. Ausgebreitetes, verjauchtes Cervixkarzinom. Mikroskopischer Befund der Corpusschleimhaut: Auf den erhabenen Partien Plattenepithel, dazwischen in den Buchten regelmäßiges, kubisches Epithel. Beträchtliche Verminderung der sonst unveränderten Drüsen. Kleinzellige Infiltration der

Schleimhaut. Von dem Plattenepithel dringen nirgends Zapfen in die Tiefe.

Zerowski [2] beschreibt zuerst 4 Fälle, in welchen von Cervixkarzinomen aus Plattenepithelzüge die Schleimhaut des unteren Corpusanteils ganz oberflächlich überziehen. ohne Zapfen in die Tiefe zu senden. Die Plattenepithelzüge stehen mit den Krebsalveolen des Cervixkarzinoms im Zusammenhang. Im oberen Anteil der Corpusschleimhaut ist das Epithel normal.

Wichtiger für uns ist sein Fall 5 und 6.

Fall 5. 47jährige Frau, Karzinom des Cervix, ½ cm den inneren Muttermund überragend. Myome im Corpus. Pyometra.

Mikroskopischer Befund der Corpusschleimhaut: Stellenweise besitzt die Schleimhaut ihr Zylinderepithel, an anderen Stellen ist es desquamiert, hie und da von einem mehrschichtigen Plattenepithel durchsetzt. Dieses liegt nur flach der Oberfläche auf, ohne Zapfen in die Tiefe zu senden. Diese Plattenepithelnester sind voneinander durch Zylinderepithel getrennt und nirgends findet sich eine Verbindung zwischen ihnen und dem Cervixkarzinom.

Fall 6. 58jährige Frau, Karzinom des Cervix, Pyometra.

Mikroskopischer Befund der Corpusschleimhaut: An der Hinterwand des Corpus befindet sich eine Stelle, wo die Mucosa von einem mehrfach geschichteten Plattenepithel bedeckt ist. Dieses Plattenepithel ist hie und da unterbrochen durch epithelentblößte Schleimhautstellen. Zwischen dem Plattenepithel und dem Krebsepithel ist eine große Strecke der Schleimhaut mit normalem Epithel bekleidet. Auch die übrige Schleimhaut trägt überall normales Epithel. Von dem Plattenepithel dringen keine Zapfen in die Tiefe. Das Stroma ist kleinzellig infiltriert, darin nur wenig Drüsen.

Fassen wir nun einmal ganz kurz die Charakteristika unserer Fälle zusammen. Es handelt sich um vollständig oberflächliche Mehrschichtung oder Plattenepithelbildung im Oberflächenepithel der Corpusschleimhaut ohne Tiefenwachstum, bei gleichzeitigem Cervixkarzinom. Wenn wir nun die hergehörigen Fälle untersuchen, so wären zunächst zu trennen:

1. Solche, in denen das mehrschichtige Corpusepithel im Zusammenhang steht mit dem Krebsepithel der Cervix (Fall 1—4 Zerowski).

2. Solche, in denen zwischen Mehrschichtung im Corpusepithel und dem karzinomatösen Cervixepithel normales Epithel sich befindet, also kein kontinuierlicher Zusammenhang nachweisbar ist (Fall 5 und 6 Zerowskis, Fall 1, 2, 3 dieser Arbeit).

Zum Teil können wir aus der vorausgehenden Gruppierung bereits eine Deutung der Veränderungen in der Corpusschleimhaut herauslesen, die zunächst die Fälle der ersten Gruppe sicherlich als sekundäre Karzinoms der Corpusschleimhaut nach Cervixkarzinom kennzeichnet. So weit können wir uns auch der Ansicht Zerowskis bezüglich seiner vier ersten Fälle, der ebenfalls die hier geltend gemachten Unterschiede der einzelnen Formen hervorhebt und so wie wir die Fälle der Gruppe 1 als sekundäre Karzinome bezeichnet, anschließen. Er konnte ja ganz deutlich in seinen vier ersten Fällen verfolgen, wie aus den Krebsalveolen des Cervix der Plattenepithelbelag des unteren Anteiles der Corpusschleimhaut hervorgeht. Im übrigen ist diese Art des Fortschreitens beim Cervixkarzinom ziemlich häufig und kann allein dadurch ein Interesse gewinnen, daß sie auf weite Strecken nur oberflächlich stattfindet und kein Tiefenwachstum aufweist.

Nun kommen wir zu jenen Fällen, bei welchen die Mehrschichtung des Oberflächenepithels im Corpus inselförmig auftritt und von dem Cervixkarzinom durch eine mehr oder weniger geräumige Zone gesunden Gewebes getrennt erscheint. Wir fanden solche Mehrschichtungen in der Mitte des Corpus, sowie auch im Fundus.

Zunächst könnte man da die Frage aufwerfen, ob es sich in diesem Stadium der Wucherung bereits um Karzinom handelt.

Ist ja doch die Mehrschichtung gegen das Stroma zu scharf abgegrenzt und zeigt nirgends ein Tiefenwachstum. Anderseits wird ja von verschiedenen Autoren eine gutartige, als Psoriasis oder Ichthyosis uterina bezeichnete Mehrschichtung im Uterusoberflächenepithel beschrieben. Ich will hier auf letzteren Punkt nicht näher eingehen und möchte nur auf eine jetzt wohl zu Recht bestehende Stelle in einer Arbeit Hitschmanns [3] hinweisen, der nach einer ausführlichen Begründung zur Annahme kommt: „Ich glaube sagen zu dürfen, daß Epidermisierungen der Uterusschleimhaut bei Ausschluß von Neubildungen so gut wie gar nicht vorkommen.“ Hitschmann anerkennt nur eine Beobachtung, nämlich die Friedländers, der zweifelloses Plattenepithel im Corpus uteri eines jungen Mädchens als zufälligen Befund vorfand. Freilich beziehen sich diese Ansichten

nur auf Metaplasien in typisch geschichtetes Plattenepithel. Dagegen aber scheinen uns, allerdings nur zwei, einwandfreie Beobachtungen Hengges [4] die Möglichkeit einer wirklichen Mehrschichtung im Corpusoberflächenepithel (aber ohne Metaplasie!) mit gutartigem Charakter sicherzustellen, auf die wir noch zu sprechen kommen. Von den bei tuberkulösen oder gonorrhoischen Endometritiden vorkommenden Atypien im Uterusoberflächenepithel, die durch Quellung und Dislozierung der Epithelien übereinander Mehrschichtung darstellen, wollen wir ganz absehen.

In unserem Falle könnten wir die oberflächliche Plattenepithelbildung als rein entzündliche Reaktionserscheinung betrachten (wie z. B. bei Entzündung der Urethra oder der Gallenblase), da wir ja gleichzeitig kleinzellige Infiltration und Pyometra vorfanden. Es mag ja auch sein, daß durch das eitrige Sekret ein chemischer Reiz die Epithelumwandlung auslöst, aber wir werden trotzdem und trotz des Fehlens des für die Diagnose Karzinom so wichtigen Kriteriums, Tiefenwachstum, für die Veränderung im Corpusepitel den krebsigen Charakter mit Sicherheit annehmen. Doch nicht der Umstand, daß in demselben Uterus bereits ein Karzinom an anderer Stelle besteht, führt uns zu dieser Annahme — finden wir doch auch in der Umgebung von Karzinomen reaktive Epithelwucherungen gutartigen Charakters —, sondern vor allem das Aussehen der gewucherten Epithelzellen. Wenn wir die geschichteten Plattenepithellager mit einer schwachen Vergrößerung betrachten, so werden wir kaum einen Unterschied finden vom normalen Epithel der Portio. Sehen wir aber mit einer starken Vergrößerung zu, so werden uns die abnormen Formen der Epithelien, die insbesondere an den Uebergangsstellen ins normale Epithel sehr deutlich hervortreten, über den krebsigen Charakter Sicherheit verschaffen. Die Zellkonturen werden vielgestaltig, die Zellen und Zellkerne oft abnorm groß, daneben klein und spindelförmig; stellenweise sind die Zellgrenzen verwischt.

In jenen Fällen, in denen es bereits zur Zapfenbildung gekommen ist, wird man freilich kein Wort verlieren.

Wir haben es also in den letztbeschriebenen Fällen nicht mit einer Epidermisierung des Corpusepithels, die man eventuell als Vorstadium des Karzinoms auffassen könnte, zu tun, sondern mit einer bereits karzinomatösen Epithelwucherung.

Benkiser [1] und Zerowski [2] halten die im Corpusoberflächenepithel vorkommenden Plattenepithelinseln teils für sekundäres

(Benkiser), teils für metastatisches (Zerowski) Karzinom, womit also von vornherein die Annahme einer nicht karzinomatösen Wucherung ausgeschlossen wäre. Doch mit der Ansicht der beiden Autoren über die Entstehung der Wucherung kann ich absolut nicht übereinstimmen, indem wenigstens meinen Befunden nach das Zustandekommen des geschichteten Plattenepithels im Corpus ganz anders zu erklären ist.

Es handelt sich nämlich sicher um an Ort und Stelle primär entstehende Neubildungen. Den zweifellosen Beweis hierfür konnte ich durch jene Bilder erbringen, in denen die Uebergänge vom normalen einreihigen Epithel durch allmähliches Unregelmäßigwerden der Zellen, durch Verdopplung und Verdreifachung der Reihen, endlich durch Umwandlung des vorerst geschichteten Epithels in solches mit Plattenepithelcharakter zum fertigen, geschichteten Plattenepithel deutlich dargestellt sind.

Wenn nun Zerowski [2] in seinen Fällen an Metastasenbildung denkt, so müßte er solche Uebergangsbilder, wie wir sie eben schilderten, vermißt haben. Er schreibt diesbezüglich nur im Fall 5: „Die Plattenepithelnester sind voneinander durch Zylinderepithel getrennt.“ Ebenso undeutlich drückt sich Benkiser [1] über diesen Punkt aus, er erwähnt nur, daß das auf den Erhabenheiten der Schleimhautoberfläche geschichtete Epithel in den Buchten in Normales übergeht. Es wäre ja immerhin möglich, daß durch Metastasierungen ähnliche Bildungen hervorgerufen werden, wie sie hier in Betracht kommen, doch scheint mir dies gerade in den Fällen von Benkiser und Zerowski nicht der Fall zu sein. Bei beiden Autoren handelt es sich ja um sonst mit den unseren ganz kongruente Fälle, nämlich um Pyometra bei Cervixkarzinom. Da ich in vielen Fällen von Cervixkarzinom ohne Pyometra vergeblich nach Plattenepithelbildung in der Corpusschleimhaut fahndete, da auch meines Wissens in der Literatur keine derartigen Fälle bekannt sind, so möchte ich diese Veränderungen in der Corpusschleimhaut unbedingt in einen Zusammenhang mit der Pyometra bringen, und deshalb für alle diese Veränderungen den gleichen Entstehungsmodus beanspruchen, somit auch für die Fälle Zerowskis und Benkisers.

Wir müssen uns an jene Erfahrungstatsachen halten, die für die Frage der Entstehung des Karzinoms eine Rolle spielen und die für unseren speziellen Fall heranzuziehen wären. Wir wissen nun,

daß Karzinome auf Grund entzündlicher Veränderungen, ebenso auf dem Boden von Verbrennungs- und Lupusnarben, Nekrosenfisteln entstehen. Können wir nun auch nicht für unseren Fall in entzündlicher Veränderung und Narbenbildung eine Unterstützung der Krebsentwicklung erblicken? Wie wir aus der histologischen Beschreibung fast aller hierher gehöriger Fälle ersehen haben, bot die Schleimhaut des Uteruskörpers fast immer mehr oder weniger deutlich ausgeprägt entzündlich narbige Veränderungen dar. Wir fanden ja in allen Fällen kleinzellige Infiltration, Drüsenschwund, manchmal auch Granulationsgewebe, also zum Teil Zeichen einer mit Atrophie verbundenen Narbenbildung, zum Teil Zeichen einer frischen, mit starker Sekretbildung einhergehenden Entzündung.

Wir hätten also tatsächlich einen die Karzinomentwicklung begünstigenden Boden in der so veränderten Schleimhaut des Uteruskörpers. Weiter können wir auch noch vielleicht die Eiterstauung in der Corpushöhle als ein die Krebsentwicklung unterstützendes oder auch auslösendes Moment betrachten, indem wir annehmen, daß durch den andauernden Kontakt des Sekrets mit dem Oberflächenepithel letzteres chemisch und mechanisch gereizt mit einer Proliferation antwortet. Endlich haben wir es ja mit Uteris zu tun, die bereits im Cervix krebsig erkrankt sind und dadurch eine erhöhte Disposition zur Krebsentwicklung an anderen benachbarten Stellen voraussetzen lassen.

Wir haben also drei Momente, die für die Erklärung der Krebsentwicklung im Corpus uteri heranzuziehen wären, erstens: der durch Narbenbildung und Entzündung der Schleimhaut geeignete Boden, zweitens: der durch die Eiterstagnation gesetzte mechanische und chemische Reiz, endlich: die erhöhte Disposition.

Indem wir nun angenommen haben, daß die inselförmigen Epithelwucherungen im Corpus uteri primäre Karzinome sind, müssen wir die Krebsentwicklung im ganzen Uterus als eine multizentrische bezeichnen.

Ein Analogon der Krebsentwicklung, wie wir sie jetzt am Uterus kennen lernten, finden wir beim Hautkrebs, und das was Petersen [5] in seiner bekannten Arbeit diesbezüglich beobachtete, können wir durch unsere Untersuchungen an der Uterusschleimhaut bestätigen. So wie er zwei Formen für das multizentrische Wachstum des Karzinoms fand, bestehen dieselben auch in den hergehörigen Fällen.

1. Die disseminierte Form, bei welchen die neuen Herde in größerer Distanz von den alten sich bilden und

2. eine konfluierende Form, bei welchen die neuen Karzinomherde dicht neben den alten entstehen und mit denselben sofort verschmelzen.

Die Fälle 5, 6 Zerowskis und Benkisers, sowie die Fälle 1, 2, 3 dieser Arbeit müssen wir nach dieser Einteilung als disseminierte Formen bezeichnen.

Wir finden aber auch in der Literatur Beispiele für die konfluierende Form der multizentrischen Krebsentwicklung, wie z. B. einen Fall Opitz [6].

60jährige Frau, Karzinom der Portio und des Cervix, Pyometra. Die Schleimhaut des Corpus sieht aus wie überzogen mit einer starren glasigen Masse. Mikroskopisch: Statt der normalen Schleimhaut im Corpus eine dicke Lage vielfach geschichteten Pflasterepithels, das mit dem Cervixepithel im Zusammenhange steht. Das Corpusplattenepithel sendet Zapfen aus, die bis an aber nicht in die Muskulatur reichen. Drüsen fehlen fast vollständig. Stellenweise kleinzellige Infiltration des Stromas.

Dieser Fall unterscheidet sich von den unserigen dadurch, daß die Corpusepithelwucherung im Zusammenhang steht mit dem Cervixkrebs, daß sie sich ferner über die ganze Corpusschleimhaut erstreckt und bereits Zapfen aussendet. Wiewohl die Versuchung naheläge, die Wucherung im Corpus als sekundäre zu bezeichnen, beurteilt doch Opitz seinen Fall wohl ganz richtig, wenn er sagt, es handle sich um eine gleichzeitige Erkrankung des Cervix und des Corpus mit Rücksicht auf die gleichmäßige Verteilung im ganzen Corpus und auf das verhältnismäßig geringe Tiefenwachstum.

In einer Arbeit: „Ein Beitrag zur Kenntnis des Corpuskarzinoms", hat Hitschmann [3] an der Hand fast sämtlicher einschlägiger Fälle der Literatur, sowie auf Grund eigener Beobachtungen das Vorkommen und das Zustandekommen von Plattenepithelkarzinom im Cervix und Corpus desselben Uterus in erschöpfender Weise behandelt. H. ist als erster der Meinung jener Autoren entgegengetreten, die die Karzinomentwicklung im Corpus für sekundär oder metastatisch hielten und begründete dies auch sowohl an seinen als den Fällen der Literatur in klarer Weise. Er erklärt die Krebsentwicklung im Corpus für gleichzeitig mit der Cervixerkrankung und kommt also zu derselben Annahme wie, unabhängig von ihm, Opitz.

Die Richtigkeit dessen, was Hitschmann für zumeist ausgebreitete tiefwuchernde Corpuskarzinome annimmt, ergänzen und unterstützen die von mir beobachteten Fälle, die gewissermaßen als Uebergangsstadium zu betrachten sind und die Entstehung illustrieren.

Nun noch einige Bemerkungen zur Histologie dieser Fälle.

Es wäre nämlich auf einige Variationen der Epithelwucherung hinzuweisen, die sowohl an den Uebergangsstellen als auch in den fertigen Mehrschichtungen der einzelnen Fälle auffielen. Einmal geht das normale Epithel, bevor es zur Mehrschichtung kommt, in einen syncytiumartigen Zellstreifen über, der allmählich zweireihig und dann mehrschichtig wird. Im anderen Fall geht die Mehrschichtung aus vollständig atrophischem Epithel hervor oder die Epithelien bleiben zuerst einreihig, lassen aber trotzdem durch Größenzunahme und Polymorphie ihren krebsigen Charakter erkennen, bevor derselbe noch durch die Wucherung dokumentiert wird. Auch in der Vielschichtung selbst treten Unterschiede auf, indem der Plattenepithelcharakter mehr oder weniger deutlich hervortritt und indem die Begrenzung gegen das Stroma einmal papillär, das andere Mal mehr geradlinig ist und ebenso die Kontur an der freien Oberfläche in diesem Sinne wechselt. Eine besondere Bedeutung scheinen aber diese Variationen nicht zu haben.

Und nun kommen wir zur Besprechung des Falles 4 dieser Arbeit.

Die Mehrschichtung des Corpusoberflächenepithels in diesem Fall bietet ein ganz anderes Bild dar als die Epithelwucherungen in den ersten drei Fällen, vor allem fehlt ihr der Plattenepithelcharakter, den einzelnen Epithelien aber auch der Krebstypus. Die Epithelien bieten in ihrer Anordnung und in ihrer Form ein Bild dar, wie wir es manchmal bei gonorrhoischen Endometritiden zu sehen bekommen, doch mit dem Unterschied, daß bei letzteren die Vielschichtung nicht so ausgeprägt ist, und eher durch Aufeinandertürmung der Zellen als durch Wucherung hervorgerufen zu sein scheint. In unserem Fall ist aber die Zahl der übereinander liegenden Zellreihen stellenweise eine so große, daß wir mit Recht von einer Wucherung sprechen können.

Aehnliche Befunde — allerdings ohne gleichzeitiges Karzinom — konnte ich nur in einer Mitteilung Hengges [4] finden. Letzterer beschreibt nämlich zwei Fälle von Mehrschichtung des Ober-

flächenepithels im Endometrium, deren gutartiger Charakter nach einer längeren klinischen Beobachtung konstatiert werden konnte. Insbesondere die Abbildungen in Hengges Arbeit lassen stellenweise eine auffallende Aehnlichkeit zwischen den von ihm und mir beschriebenen Veränderungen deutlich erkennen.

Um was handelt es sich nun?

Wir fanden eine Mehrschichtung des Corpusoberflächenepithels, die sich, soweit man aus der großen Zahl der untersuchten Partien ersehen konnte, über die gesamte Oberfläche der Corpusschleimhaut erstreckte. Wir können also von vornherein ausschließen, daß es sich um eine Reizerscheinung handle, wie sie an der Grenze zwischen Karzinom und gesundem Gewebe, aber auch nur da, beobachtet wurde, zumal auch im vorliegenden Falle die Mehrschichtung an von Karzinom entfernteren Stellen ausgeprägter erscheint.

Wir können aber auch auf Grund des histologischen Bildes, in dem ja nichts auf Entzündung des Endometriums hinweist, eine Entzündung als Ursache der Mehrschichtung ausschließen, ganz abgesehen davon, daß eine derartige Epithelwucherung in diesem Maßstabe bei Entzündungen noch nicht beobachtet wurde.

Anderseits nun haben wir schon erklärt, daß es mit dem histologischen Bilde absolut nicht vereinbar wäre, die betreffende Anomalie als beginnendes oder gar sekundäres Karzinom zu deuten.

Dennoch, glaube ich, müssen wir die Veränderungen im Corpusoberflächenepithel mit der Karzinomentwicklung in einen Kausalzusammenhang bringen, wobei mir die einfache Mehrschichtung als ein Vorstadium des Karzinoms erscheint. Eine starke Stütze erhält diese meine Annahme durch histologische Bilder, die uns an der Portio und an der Cervikalschleimhaut den Uebergang zwischen Zylinderepithel einerseits und karzinomatöser Entartung anderseits darstellen und die uns, abgesehen von geringen Unterschieden, sehr an die Mehrschichtung im Corpusepithel erinnern.

In unserem Falle scheint demnach, bevor es zur Krebsentwicklung kam, sowohl im Cervix als auch im Corpusoberflächenepithel sogenannte gutartige Mehrschichtung bestanden zu haben, wie sie Hengge in seinen zwei Fällen beobachtet hat. Dadurch aber, daß diese Mehrschichtung im Cervix und an der Portio in Karzinom übergegangen ist, verliert sie in unserem Fall auch für das Corpus den gutartigen Charakter.

Daß auch Hengge, wiewohl er seine Fälle als gutartig be-

zeichnet, bereits auf das hinweist, was ich zur Erklärung meines Falles anführte, beweist einer seiner Schlußsätze: „Jedenfalls aber ist es wichtig, jeden derartigen Fall genau im Auge zu behalten, denn nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis von den malignen Neubildungen müssen wir daran denken, daß ein Epithel, das atypisch zu wuchern beginnt, vermehrte Neigung zu malignen Prozessen besitzen dürfte."

Ebensowenig wie Hengge eine einwandfreie Ursache für die Epithelwucherung auffand, kann ich eine solche namhaft machen.

Wenn wir nun noch einmal mit Rücksicht auf die Deutung der Mehrschichtung den letzten Fall den drei ersten gegenüberstellen, so wird es uns augenscheinlich, wie schwierig es unter Umständen sein kann, Karzinom von nicht karzinomatösen Mehrschichtungen in bereits krebsigen Uteris zu unterscheiden.

Indem ich den Nachweis erbracht zu haben glaube, daß es sich in den drei ersten Fällen dieser Arbeit um die Anfangsstadien eines Corpusoberflächenkarzinoms handelt, wäre damit ein Untersuchungsmaterial für das Studium der Krebshistogenese, welches uns bisher nur in spärlichen Curettements zur Verfügung stand, geschaffen; durch weitere Untersuchungen an Pyometren wird dasselbe sicherlich an Umfang gewinnen. Auch Petersen [5] weist in seiner Arbeit auf die ganz erheblichen Vorteile hin, die die isolierten Karzinomherde oder, wie er sie nennt, autochthone Nebenherde für das histogenetische Studium des Karzinoms bieten.

Meinem hochverehrten Chef, Herrn Hofrat Professor Schauta, sage ich für die Ueberlassung des Materials, sowie für seine freundliche Unterstützung meinen besten Dank.

Literatur.

1. Benkiser, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 22.
2. Zerowski, Ueber das oberflächliche Karzinom des Corpus uteri. Inaug.-Diss. Berlin 1903.
3. Hitschmann, Arch. f. Gyn. Bd. 69 H. 3.
4. Hengge, Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 1902, S. 786.
5. Petersen, Beiträge zur klinischen Chirurgie 1902, Bd. 32.
6. Opitz, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 41 H. 2.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel IV.

Fig. 1. 1. = Uebergang vom normalen in Krebsepithel.
2. = Krebs-Plattenepithel.
3. = Granulationsgewebe.

Fig. 2. 1. = Geschichtetes Oberflächenepithel.
2. = Einsenkung des Oberflächenepithels, einen Zapfen vortäuschend.
3. = Schleimhautstrand.
4. = Oberflächliche, gequollene Epithelien.

XX.

Zur konservativen Behandlung der Myome des Uterus.

Von

Ludwig Pincus in Danzig.

Die zeitgemäße und dankenswerte Abhandlung von Henkel (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 53, 3) und das lebhafte Interesse weiter Kreise der Fachgenossen an der Fortentwicklung und Ausbreitung der Atmokausis, welches sich in zahlreichen Abhandlungen und direkten Zuschriften an den Verfasser andauernd zeigt, gibt die unmittelbare Veranlassung zu den nachfolgenden Ausführungen.

Die mit sicherer Kritik geschriebene Abhandlung Henkels gibt uns in zusammenfassender Darstellung eine genaue Kenntnis des Standes der Myomtherapie, wie sie an der Olshausenschen Klinik und Poliklinik mit denkbar bestem Erfolg ausgeübt wird. Wenn man erwägt, daß es sich an der Olshausenschen Klinik mit ihren Riesenzahlen — 47126 hilfesuchende Frauen im Zeitraum von 8 Jahren, 1896—1904 — um ein Menschenmaterial handelt, welches durchschnittlich weniger kraftvoll und weniger widerstandsfähig ist, als das Krankenmaterial kleinerer Provinzzentren oder einer sich aus den besseren Kreisen rekrutierenden Privatpraxis, so müssen die in Berlin trotz des weltstädtischen Elends der poliklinischen Patientinnen erzielten Ergebnisse, von welchen Henkel berichtet, in hohem Maße die Bewunderung des mit den Verhältnissen vertrauten Lesers erregen. Von den 47126 Frauen waren 927 Myomkranke = 1,9 % der Gesamtaufnahme. Dabei sind die zufälligen Myomfunde nicht mitgerechnet. „Und zwar handelt es sich hierbei um Frauen, die lediglich wegen Myombeschwerden zu uns kamen, nicht um solche, bei denen neben anderem auch noch ein oder mehrere Myome am Uterus nachgewiesen wurden“ (l. c. S. 453). Von diesen 927 Kranken wurden 778 konservativ behandelt und nur bei 149 = 16,1 % wurde die Operation, „d. h. im wesentlichen abdominale Laparotomie“ not-

wendig. „Die einfachen vaginalen Abtragungen gestielter Myome sind hier nicht berücksichtigt, da das in vielen Fällen vaginal, und zwar ambulatorisch, geschehen konnte. Die Zahl unserer wirklichen vaginalen Myomoperationen ist in dem angegebenen Zeitraum so gering, daß sie eine wesentliche Verschiebung der Prozentziffer nicht bedingen kann" (l. c. S. 421).

Gleichzeitig teilt Henkel mit, daß Olshausen auch bei seiner Privatklientel nur in ca. 16 % der Fälle die operative Behandlung der Myome für notwendig erachtete. Dem gegenüber mußte Winter (Königsberg) trotz seiner bekannten exakten Indikationen in 45,8 % seiner Myomkranken zur Operation schreiten. Diese Tatsache lehrt einmal, daß es sich um Zufälligkeiten im Zugange des Beobachtungsmaterials handelt, dann aber auch, daß die im weltstädtischen Getriebe körperlich schneller unterliegenden und dabei aufgeklärteren Frauen wesentlich früher Hilfe suchen als die indolenten, abergläubischen Frauen der Ostmarken, welche trotz der energischen reformatorischen Bestrebungen des jetzigen Leiters der Königsberger Klinik noch immer der vom Himmel gefallenen Weisheit der Kräutlerinnen und Streicherinnen mehr vertrauen, als der „angelernten" Kunst der Schulmedizin.

Jedenfalls lehrt das in hohem Maße beachtenswerte Ergebnis der Berliner Klinik, daß die zur Anwendung gelangten Methoden vortrefflich durchgebildet und, mit allen Kautelen umgeben, energisch individualisierend praktisch verwertet wurden. Deshalb sei der Aufsatz allen Gynäkologen und besonders den Leitern von Privatkliniken auf das wärmste empfohlen.

Nur in einem Punkte möchte Verfasser versuchen, die Darstellung Henkels zu ergänzen und an der Hand der Erfahrung die Stellung der Atmokausis in der konservativen Therapie der Uterusmyome zu schildern und zu umgrenzen. Es ist doppelte Veranlassung dazu gegeben: einmal herrscht darüber, wie aus der Literatur hervorgeht, noch in mancher Hinsicht, technisch sowohl wie klinisch, Unklarheit, sodann soll die Aufmerksamkeit neuerdings darauf gelenkt werden, zumal diese Methode bei Henkel keine Erwähnung gefunden hat.

Auch bezüglich der Atmokausis fließt der Zeitstrom nicht mehr in sich überstürzenden Wellen, wie in dem Stadium der Ausgestaltung und Propagierung, sondern er fließt nach erfolgter Klärung ruhig dahin. Es soll vorweg rückhaltlos zugestanden werden, daß

die Rolle der Atmokausis auf diesem engbegrenzten therapeutischen Gebiete eine bescheidene ist. Aber die Methode ist technisch und klinisch, theoretisch und praktisch scharf charakterisiert und mit Kautelen umgeben, welche aus gesunder wissenschaftlicher Empirie und aus der Not der Praxis gewonnen wurden. Und trotz der schönen Ergebnisse der Olshausenschen Klinik ist die Bedürfnisfrage zu bejahen. Denn die Forderungen der Privatpraxis sind andere, andere der Klinik.

Eine Heilmethode, welche auf rationeller Grundlage wissenschaftlich aufgebaut ist, und welche — wenn richtig und zweckmäßig angewandt — auf jeden Fall gefahrloser ist als das zu bekämpfende Leiden und im konkreten Falle gute Ergebnisse herbeiführt, muß unbedingt beachtet werden, selbst wenn ein bemerkenswert günstiges prozentuales Ergebnis vielleicht auch nur um geringe Werte verbessert wird. Es handelt sich eben um eine Heilmethode, um eine therapeutische Methode, welche Heilung von Krankheit und Siechtum bezweckt, um eine Methode, welche Stillung von Blutungen zum Ziele hat. Das ist der springende Punkt. Ob der Heilfaktor daneben oder konsekutiv noch Kuratives zu erzielen vermag, ist eine Frage zweiten Ranges, welche allerdings im konkreten Falle festgehalten werden soll. Jedenfalls darf von einer eigentlichen „Myomtherapie vermittels Atmokausis“, wie es vor einigen Jahren von mehreren Seiten hinzustellen versucht wurde, durchaus keine Rede sein. Das war übertrieben und verfehlt, ebenso übertrieben und verfehlt wie die Schlußfolgerung, welche von einzelnen aus der fehlerhaft begründeten und falschen Prämisse für die ganze Methode zu ziehen versucht wurde.

Es gibt also keine „Myomtherapie durch Atmokausis“, wohl aber bildet letztere einen wichtigen Heilfaktor von engbegrenztem Umfange in der konservativen Therapie der Myome im Sinne der Bestrebungen der Olshausenschen Klinik. Es ist für die Praxis in hohem Maße beachtenswert, daß Henkel die Kurettage, welche in der konservativen Therapie der Myome von vielen Autoren grundsätzlich verworfen wird, mit den oft außer acht gelassenen zweckmäßigen Kautelen empfiehlt.

„Ergibt die Austastung nur eine glatte, vielleicht nur vergrößerte, aber überall bequem zugängige Gebärmutterhöhle, so sind das die Fälle, bei denen die bekanntlich auf Endometritis beruhenden Blutungen oft für lange Zeit durch eine Abrasio mucosae mit ent-

sprechender Nachbehandlung beseitigt werden können. Es ist meines Erachtens wichtig und notwendig, diese Tatsache zu betonen, weil die Anwendung der Kurette zur Beseitigung von Blutungen bei Myomkranken sehr in Mißkredit gekommen ist. Es erklärt sich das nur dadurch, daß das Instrument bei nicht hierfür geeigneten Fällen angewendet und auch nicht in der richtigen Weise gehandhabt worden ist. Man darf die Kurette nicht als Messer gebrauchen, sondern nur zum Schaben unter Vermeidung jedes größeren Druckes" (l. c. S. 443).

Der Kurettage reiht sich die Atmokausis — technisch und klinisch richtig angewandt — erfolgreich an. Der Beweis wird im folgenden erbracht.

Die Grundlage zu der folgenden Darstellung wurde in der Monographie des Verfassers gegeben [1]). Es sei hier auf dieselbe verwiesen. Der Darstellung in der Monographie liegt, wie auch im folgenden, der Stichentscheid zu Grunde. Es wurde nur Tatsächliches und Bewährtes aus der Privatpraxis tunlichst objektiv und mit ausgiebiger Heranziehung der speziellen Literatur berichtet. Dennoch soll heute mit noch intensiverer Selbstkritik Stellung genommen werden.

Die Blutungen bei Myom rühren, wie Wyder zuerst gezeigt hat, von Endometritis her. Deshalb schreibt Döderlein [2]) ganz allgemein von dem Werte der symptomatischen Mittel bei Myomblutung: „Da es wohl charakterisierte, anatomische Veränderungen der Uterusschleimhaut sind, welche die Blutungen veranlassen, so wird der Erfolg stets ein geringer, nur rasch vorübergehender sein. Trotzdem werden wir immer wieder Gebrauch davon machen müssen, uns mit auch nur geringer Wirkung zufrieden gebend, da es vielleicht damit gelingen kann, die Frau bis zum Eintritt des Klimakterium über Wasser zu halten." Und: „Wir müssen uns immer vor Augen halten, daß bei den Myomen jede, wenn auch nur vorübergehende Besserung freudigst begrüßt werden muß, ist doch ‚Zeit gewonnen, alles gewonnen', da man immer auf den Eintritt des Klimakterium seine Hoffnung setzen darf."

---

[1]) Atmokausis und Zestokausis. Die Behandlung mit hochgespanntem Wasserdampf in der Gynäkologie. Mit 35 Abbildungen, Tafeln und Kurven. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1903.

[2]) Handbuch der Gynäkologie (J. Veit) Bd. 2 S. 367. Wiesbaden 1897.

Weiter hat Theilhaber[1]) an der Hand zahlreicher klinischer und mikroskopischer Untersuchungen darauf hingewiesen, daß die Blutungen bei Myom oder unter ähnlichen klinischen Verhältnissen wahrscheinlich durch eine Insuffizienz der Muskulatur des Hohlorgans verursacht werden. Mit Recht weist Henkel (l. c. S. 446) demgegenüber darauf hin, daß gelegentlich durch Erschlaffung der Kontraktionsfähigkeit der Uterusmuskulatur bei Myom Blutungen ausgelöst werden können, daß aber diese Annahme der Lehre Wyders und anderer Autoren nicht widerspreche, welche schließlich in letzter Linie doch die Blutungen auf krankhafte Veränderungen der Mucosa zurückführen. Henkel hat ja für viele Fälle den Beweis erbracht, daß durch die erfolgreiche Behandlung der Endometritis die Blutung gestillt werden kann. Diese Erfahrung haben wir alle in der Praxis vielfach bestätigt gefunden. Aber jeder Gynäkologe weiß auch, daß die Wirkung umso nachhaltiger sich gestaltet, je intensiver im konkreten Falle die Behandlung oder Nachbehandlung der Endometritis gleichzeitig irritierend, kontrahierend, auf die Muscularis des Hohlorgans einwirkt, d. h. also je intensiver der Muskelreiz als solcher wirkt, und je vollständiger die Kontraktionsfähigkeit der Muscularis überhaupt erhalten geblieben ist.

Deshalb ist es ohne weiteres verständlich, daß in manchen Fällen die typisch durchgeführte Behandlung der Endometritis mit Kurette und Nachbehandlung die Blutungen nicht oder doch nur ganz vorübergehend zu stillen oder abzuschwächen vermag, während man bei Anwendung eines starken Muskelreizes, wie ihn die Atmokausis darstellt, durch Erregung einer starken dauernden Kontraktion mit leichter Mühe Dauererfolge erzielt.

In der Monographie wurde an zahlreichen anderweitigen klinischen Beispielen der Beweis erbracht, daß die Blutstillung vermittels der Atmokausis vielfach weniger infolge der kaustischen Wirkung auf das Endometrium denn infolge der irritierenden Wirkung auf die Muscularis erreicht wurde. Schon die minimale Zeitdauer von wenigen Sekunden bei höchstgespanntem Dampfe, bei Temperaturen im Kessel von 115—120°, wodurch an sich, wie experimentell und klinisch nachgewiesen wurde (s. Monographie), nur ganz oberflächliche Beeinflussung des Endometrium verursacht wird, genügte vielfach, um muskelkräftige, aber infolge andauernder Blutungen chronisch-

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 49.

atonisch gewordene, total erschlaffte Uteri zur Kontraktion und die Blutung zum Stehen zu bringen.

Verfasser konnte in vielen hunderten mikroskopischen Untersuchungen der Abgänge nach der Atmokausis in solchen Fällen stets nur oberflächliche Zerfallsprodukte nachweisen, während das klinische Ergebnis ein vortreffliches war. Es ist deshalb durchaus falsch, wenn von einzelnen behauptet wird, daß durch die Atmokausis lediglich symptomatisch auf die Blutungen eingewirkt, dagegen der Muskel als solcher nicht beeinflußt werde. Durch den heißen Dampf wird in den allermeisten Fällen eine Involution angeregt und erreicht, welche als bemerkenswerte kurative Wirkung festgehalten werden muß. Das ist für die folgende Beweisführung von Wichtigkeit.

Auffallend ist die klinische Tatsache, für welche in der Monographie viele Beispiele angeführt werden, daß die Kontraktion, welche der Atmokausis folgt, vielfach tatsächlich eine dauernde, also Involution verursachende ist. Diese Wirkung ist wohl zurückzuführen auf die Sukkulenz des Gewebes und auf den konsekutiven, starken Fluor, wodurch eine „Umstimmung“ des Gewebes erzielt wird.

Jedenfalls steht die klinische Tatsache als solche fest und an diese läßt sich für die Praxis erfolgreich anknüpfen. Sie macht uns auch die Beobachtung verständlich, daß als Fernwirkung der Atmokausis in nicht seltenen Fällen eine Rückbildung der intramuralen Tumoren wie im postklimakterischen Uterus eintritt.

Alles dies wurde im theoretischen und klinischen Teile der Monographie experimentell und durch gesichtete Beobachtungen klar zu stellen versucht. Es würde zu weit führen, näher darauf einzugehen. Man möge den wiederholten Hinweis auf das Buch gestatten. Der Zweck der heutigen Abhandlung ist, die Stellung der Atmokausis in der konservativen Therapie der Myome des Uterus zu umgrenzen. Es wird deshalb zweckmäßig sein:

1. die instrumentelle Technik der Methode beim Uterusmyom,
2. die klinische Methode der Anwendung und
3. das klinische Ergebnis darzustellen.

Ad 1. Zur Blutstillung bei myomatösem Uterus sollen stets nur die ganz aus Zelluvert angefertigten Ansätze verwertet werden, damit selbst bei stärkster konsekutiver Kontraktion Kontakte, Verletzungen der Matrix, sicher ausgeschlossen werden können.

Bei kleiner Uterushöhle sind die nur an der Spitze geöffneten,

bei größerer Höhlung die auch mit seitlichen Oeffnungen versehenen Zelluvertansätze[1]) zu verwenden. Sind nur die ersteren Ansätze vorhanden, so muß das Zuleitungsrohr des Dampfes, welches vorn siebartig durchlöchert ist, hier mit einem feinen Gummidrainrohr überzogen werden, damit der Dampf vorn mit größerer Wucht ausströmt.

Die Temperatur des Dampfes im Kessel betrage 115° bis Maximum 120° C., damit die vis a tergo eine größere ist. Grundsatz sei: möglichst hohe Temperatur, möglichst kurze Dauer.

Um die Temperatur des Dampfes in utero der Kesseltemperatur zu nähern und eine ausgiebige Ausbreitung des Dampfes im Cavum zu erzielen, muß man vorübergehend den Dampfstrom am Abflußrohr absperren.

Im übrigen unterscheidet sich die instrumentelle Technik in keiner Weise von der im Buche ausführlich geschilderten. Das Instrumentarium ist das gleiche geblieben, nur ist im Laufe der Zeit die Sicherheit noch erhöht worden.

Ad 2 und 3. Bezüglich der Methode der Anwendung sind folgende Momente zu beachten:

Es gelten dieselben Kautelen, welche Henkel für die Kurettage verlangt. Dieselben wurden in der Monographie eingehend erläutert, und sollen hier noch bestimmter umgrenzt werden.

Macht eine bedrohliche Blutung einen sofortigen Eingriff notwendig, so soll man keinesfalls, wenn die Betastung ein Myom erkennen läßt, die Atmokausis als ein Definitivum anwenden, sondern höchstens versuchen, durch kurz dauernde Anwendung eine provisorische Blutstillung zu erreichen. Aber auch nur dann, wenn alles übrige, im besonderen: feste Tamponade, Ergotin, Gelatineinjektionen, Adrenalin, versagt. In dieser Hinsicht ist wiederholt von den Autoren gefehlt worden.

Zur typischen Anwendung gehört unbedingt: vorausgeschickte Dilatation und digitale Abtastung des Cavum uteri, wobei namentlich auf die Tubenecken[2]) und den Fundus zu achten ist. Mag das Cavum klein oder groß sein, jedenfalls muß die Wand für den tastenden Finger überall bequem zugänglich sein. Buchtungen bilden eine Kontraindikation.

---

[1]) Alles Nähere in den betreffenden Abschnitten der Monographie.

[2]) Man beachte Abbildung 20 im anatomischen Abschnitt der Monographie S. 178.



Submuköse Entwicklung bildet eine strikte Kontraindikation. Für die Zwecke und Ziele der Atmokausis hat man alle Myome, welche ein buchtiges Cavum bewirken, praktisch als submuköse zu bewerten, wenn auch noch muskuläre Schichten zwischen Tumor und Mucosa eingeschoben sind. Schlaffheit und Nachgiebigkeit der Wand an sich bilden keine Kontraindikationen. Auch in dieser Hinsicht bildet die Atmokausis eine Ergänzung der Kurettage.

Es ist vor allem bei Myomblutungen zu fordern, daß die Atmokausis tunlichst in den blutfreien Intervallen angewandt wird. Diese prophylaktische Anwendung gibt schnellere und sicherere Dauerresultate. Jedenfalls muß das Cavum vor einer jeden kurativen Anwendung der Atmokausis absolut frei von Inhalt sein, frei von Gerinnseln, frei von Schleim und Flüssigkeit.

Deshalb hat auch einer eigentlichen momentanen Hämostase in bedrohlichen Fällen die kurative Anwendung zeitlich zu folgen.

Bei leichteren Blutungen, welche wegen ihrer Andauer oder aus äußeren Gründen sofort gestillt werden sollen, muß diese Stillung unbedingt eine absolute sein. Sonst darf die dennoch angewandte Atmokausis durchaus nur den Charakter eines Provisoriums annehmen.

Die Blutstillung erfolgt am zweckmäßigsten durch Irrigation mit 1% Wasserstoffsuperoxyd (Perhydrol, Merck) und darauf folgender Austupfung mit unverdünntem Perhydrol (Werth, Fuchs[1]) mittels Playfairscher Sonde, bis die Sonde vollständig frei von Blut und Gerinnseln erscheint. Die letzte Sonde läßt man dann bis unmittelbar vor der Einführung des Atmokauters liegen. Befolgt man den an sich gewiß richtigen Rat Henkels (l. c.), statt der Sondenapplikation die Braunsche Spritze zu gebrauchen, so muß man unbedingt die überflüssige Menge zurücksaugen und außerdem abtupfen. Sehr zu empfehlen ist nach dem Vorgange von Cramer (Bonn) und Peters (Dresden) auch Adrenalin in der fertig käuflichen Lösung von 1:1000 (Takamine). Cramer[2]) erreichte damit eine Reinigung der Gebärmutterhöhle „in geradezu vollkommener Weise". Das kann Verfasser aus eigener Erfahrung bestätigen. „Jetzt haben wir die Sicherheit, daß an keiner Stelle eine Ansammlung von Blut die Ausbreitung des Dampfes verhindert." Wie wichtig

[1]) Arch. f. Gyn. 1903, Bd. 69 H. 1 (Sonderabdruck S. 8).
[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 34 (Sonderabdruck S. 4).

für den Erfolg nun solche gründliche Reinigung der Wand vor der Atmokausis ist, konnte im anatomischen Abschnitte der Monographie (l. c. S. 187, Abbildung 26) an mikroskopischen Präparaten dargetan werden. Man könnte ja auch prophylaktisch zur Unterstützung versuchen, Adrenalin innerlich oder subkutan zu geben, wie es u. a. Dupuy[1]) getan. Für unsere Zwecke dürfte sich jedoch die sorgfältige örtliche Anwendung am meisten empfehlen. Adrenalin wirkt stark vasokonstriktorisch. Die Wirkung ist zeitlich ausreichend, da das Mittel stets unmittelbar vor der Atmokausis zur Anwendung gelangen soll.

Die prompte Blutstillung und die konsekutive Anämie nach Einwirkung des Adrenalin sind in der Tat bestechend. Aber man hüte sich, dieser Wirkung zu vertrauen. Denn der Konstriktion folgt die Dilatation und die stärkere Blutung. Darauf macht auch Henkel aufmerksam (l. c. S. 449).

Seit Einführung des Perhydrol und des Adrenalin in die Technik der Atmokausis ist die vom Verfasser in der Monographie empfohlene Anwendung von Formalin neben dem Perhydrol überflüssig geworden.

Mit Henkel (l. c. S. 448) könnte man auch die therapeutische Verwertung von Chlorcalcium in Lösung oder subkutan zu fortgesetztem Gebrauche und geeigneten Falls prophylaktisch verordnen: Chlorcalcium 10,0, Aq. dest. 180,0, Syr. ad. 200,0, Morgens und Abends einen Eßlöffel voll. Kalt aufzubewahren. Das Medikament soll monatelang genommen werden. Verfasser besitzt darüber keine eigene Erfahrung.

Als exakte chirurgische Methode ist die Kurettage unbedingt der Atmokausis auch in der konservativen Therapie der Myome des Uterus vorzuziehen. Folgt man den Vorschriften Henkels — Dilatation, Abtastung, glatte Wand — so sind die Gefahren geringfügig. Aber handelt es sich um ausgeblutete Frauen, denen man jeden Tropfen Blut ersparen muß, oder ist die Wand des Uterus schlaff, so ist die Atmokausis als die überlegenere Methode anzuerkennen; auch sie ist bei richtiger Technik und Indikation gefahrlos. Auch in allen den Fällen, bei welchen eine verminderte Gerinnungsfähigkeit des Blutes klinisch unschwer zu erkennen ist, soll die Atmokausis an die Stelle der Kurettage treten.

---

[1]) The Therap. Gazette 1903, Oktober.

Handelt es sich um eine erschöpfende bedrohliche Blutung, so beachte man die physiologisch feststehende Tatsache, daß bei schneller Verblutung die letzten Blutmengen am schnellsten gerinnen. Man kann die Blutungen bereits stark anämischer Frauen durch eine kurz dauernde Atmokausis von Bruchteilen einer Minute (10—15″) leicht stillen. Die Versuche von Gebele[1]), aus der Klinik v. Angerers, bestätigen aufs neue, daß mit der Reduktion der Blutmenge an und für sich schon das Blut schneller gerinnt. Mit dem Blutverlust geht eben das Uebergewicht der gerinnungsfördernden Substanzen Hand in Hand. Deshalb unterlasse man auch bei Myomblutungen, falls die Atmokausis verwertet werden soll, eine Kochsalzinfusion kurz vorher zu machen. Man vermeide das durchaus. Einer etwaigen dringenden Lebensgefahr begegne man durch eine ausgiebige Autotransfusion auf dem Planum inclinatum. Durch letztere Maßnahme, namentlich durch die „aktive“ Autotransfusion, d. h. durch Lagerung auf dem Planum inclinatum und Einwicklung einer oder mehrerer Extremitäten, wird der aus der akuten Anämie drohenden Lebensgefahr erfolgreich begegnet, ohne daß eine Erschwerung der intrauterinen Blutstillung durch Atmokausis resultiert.

Durch die Autotransfusion wird, wie in des Verfassers Monographie über Belastungslagerung[2]) ausführlich dargetan wurde, die arterielle Zirkulation erfolgreich angeregt. Schon das schneller in den Kreislauf gelangende venöse Blut regt die Zirkulation an. Denn das normale Blut ist ein vortreffliches Irritament fürs gesunde Endokardium. Und selbst das paralytische Herz wird durch das hineingedrängte Blut unmittelbar zur Tätigkeit, mittelbar zur Rhythmik angeregt. Auch wird durch die Lagerung auf der schiefen Ebene die mangelhafte Ernährung ausgebluteter Frauen bis zum gewissen Grade ausgeglichen. Also erst nach vollständig gelungener Blutstillung suche man die Kreislaufsverhältnisse durch Kochsalzinfusion oder Klysmata auf rein mechanische Weise aufzubessern. Auf diese Verhältnisse wurde auch in der Monographie über Atmokausis wiederholt aufmerksam gemacht.

Beim Myom ist die Beachtung dieser Momente doppelt wichtig, zumal nicht selten infolge der Blutverluste oder, resp. und,

---

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 24 S. 958.

[2]) Belastungslagerung. Grundzüge einer nichtoperativen Behandlung chronisch-entzündlicher Frauenkrankheiten. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1905.

aus anderen Gründen die Herzfunktion eine geschwächte ist. Die Ursache dieser klinischen Erscheinung bleibe hier unerörtert. Jedenfalls dürfen wir annehmen, daß bei einem auffallenden Mißverhältnis zwischen der Zahl der Pulsschläge und der Körpertemperatur, so zwar, daß man selbst bei subnormalen Temperaturen von 36° eine Pulsfrequenz bis zu 120 in der Minute und oft noch von ungleicher, wechselnder Qualität festzustellen vermag, die Gefahr einer Thrombose bei der einem Eingriffe wie der Atmokausis unbedingt sich anschließenden längeren Bettruhe keineswegs unberücksichtigt bleiben darf. Man begegnet dieser Eventualität prophylaktisch erfolgreich durch eine mäßige Hochlagerung der unteren Extremitäten, durch welche also zunächst mechanisch der Rückstrom des Blutes und der Lymphe begünstigt und schließlich die Herztätigkeit angeregt und gleichmäßiger gestaltet wird.

Mit Recht macht Henkel auch darauf aufmerksam, daß die Chloroformnarkose bei Myomkranken mit geschwächtem Herzen, welche anatomisch in vorgerückteren Stadien als Degeneratio myocardii anzusehen ist, ungünstig auf die Herzfunktion wirkt und im konkreten Falle Thrombosen zu begünstigen vermag. Aus diesem Grunde und weiter besonders wegen der Schmerzlosigkeit der Atmokausis, soll die Narkose durchaus unterbleiben. Wer gelernt hat mit dem Instrumentarium umzugehen und die höchst einfache Technik der Anwendung beherrscht, wird bestimmt ohne Narkose fertig werden. Jedenfalls muß man bestrebt sein, ohne Narkose zum Ziele zu gelangen, je näher die Kranken dem klimakterischen Alter sich befinden. Denn bei sehr vielen Frauen dieser Altersperiode findet man bei sorgfältiger Beobachtung, ohne daß ein eigentliches „Myomherz“ besteht, Abweichungen vom normalen Typus des Pulses — meistens qualitativer Art —, sei es, daß Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, dazu das Nährgeschäft, sei es, daß Unregelmäßigkeiten in der Erscheinungsweise der Menstruation — Schmerzen oder Blutungen, oder beides —, sei es, daß Fluor oder Konstipation u. dgl. den oft von Hause aus chlorotischen oder chlorotisch-anämischen, oder anämisch gewordenen Körper gegenüber den physiologischen Rückbildungsvorgängen im klimakterischen Alter nicht, oder nicht ausreichend, widerstandsfähig erhalten haben. Dabei muß man ernstlich in Erwägung ziehen, daß nicht wenige dieser Frauen schon wegen ihres Herzens konsultiert haben, daß manche direkt vom Hausarzte vor der Narkose gewarnt wurden, so daß eines der ent-

scheidendsten und gefährlichsten Momente in Erscheinung tritt: die Furcht vor der Narkose!

Eine Parturiens fürchtet sich nicht vor der Narkose, sie sehnt dieselbe herbei; es ist nicht unmöglich, daß sie deshalb für gewöhnlich die Narkose ausgezeichnet verträgt, zumal auch die kongestiven Zustände im Gehirn der Narkose günstig sind. Aber eine gebildetere „herzleidende“ Myomkranke fürchtet die Narkose, die Facies myomatosa wird noch um einen Schatten bleicher, wenn von Chloroform die Rede ist. Jedenfalls nehme man, wenn man glaubt, auf Narkose nicht verzichten zu dürfen, Aether, da auch die Konversationslexika (!) von den geringeren Gefahren der Aethernarkose berichten. Vorstehendes gibt Erfahrungen aus der eigenen Praxis des Verfassers wieder, welche man nicht unbeachtet lassen möge.

Allein, wenn hier gefordert wird, daß die Atmokausis — namentlich bei Myomkranken — ohne Narkose gebraucht werden soll, und wenn weiter als eine Conditio sine qua non der Anwendung gefordert werden muß, daß in der Umgebung des Uterus keinerlei Komplikationen entzündlicher Art sich befinden, so ergeben sich a priori diagnostische Schwierigkeiten, denen unbedingt und in ausreichender Weise begegnet werden muß. Henkel hat die nicht seltenen derartigen Komplikationen anatomisch und klinisch ausführlich erwähnt (l. c. S. 424 f.) und hat eine ausgezeichnete Deutung der Entstehungsursachen gegeben. Es sei ausdrücklich darauf verwiesen. Aber wenn die Entscheidung zum Handeln getroffen werden soll, so bedürfen wir entweder der Narkose oder einer anderen Klärung, da die empfohlenen Badekuren zu langwierig und oft überhaupt nicht durchführbar sind.

Verfasser ist noch stets mit der intravaginalen Belastung, resp. mit der typischen Belastungslagerung, wie sie im Zusammenhang und mit allen Kautelen in der Monographie beschrieben wurde, zum Ziele gelangt und zwar wesentlich schneller und sicherer als mit allen sonstigen Resorptionsmethoden. Wird ein Exsudat nicht kleiner, so ist Eiter vorhanden; ist Fieber oder Schmerz, oder beides, außerdem vorhanden, so handelt es sich um virulenten Eiter; tritt gleichzeitig, auch bei nur mäßigen Fieberbewegungen, Kräfteverfall ein, so bereitet sich eine Perforation vor. Ubi pus, ibi evacua. Nicht selten kann man schon nach wenigen Tagen eine Pyosalpinx sicher abtasten, welche zuvor ganz in den Massen aufging. Aber schwindet

die Resistenz, die „Komplikation“ unter der Belastung, so steht der Anwendung der Atmokausis nichts im Wege.

Ueberblicken wir nun mit wenigen Worten die vorstehend geschilderten Situationen, so ergibt sich die unanfechtbare Tatsache, daß es Myomkranke gibt, bei welchen nach Versagen aller einfacheren Heilverfahren, zu welchen im konkreten Falle eventuell auch die geschickt und sicher ausgeführte Kurettage gerechnet werden möge, nach dem bisherigen Stande der Angelegenheit einzig und allein noch die Myomotomie, überhaupt eine radikale Operation, übrig bleibt, welche nur unter Narkose ausgeführt werden kann. Es ergibt sich weiter, daß von manchen Frauen solche Eingriffe abgelehnt werden, daß in manchen, wenn auch selteneren Fällen die Operation wegen des Schwächezustandes der Patientin vom Arzt abgelehnt werden muß, weil der Eingriff an sich nicht mehr möglich oder doch a priori zu gefahrvoll erscheint. In solchen Fällen soll die Atmokausis unbedingt verwertet werden. Und daß sie in diesen Fällen eine Lücke in der Therapie ausfüllt, wurde in der Monographie an sorgfältigen klinischen Beobachtungen bewiesen. Es muß der Kürze wegen darauf verwiesen werden! Der Fall E. Fränkels (Monographie, S. 282) bildet u. a. ein klassisches Paradigma dafür. Ein Analogon dazu bildet auch der Fall aus dem Danziger Diakonissenhause (Monographie, S. 235). Denn im Grunde genommen wollen wir doch mit der Atmokausis an erster Stelle die endometritischen Veränderungen beeinflussen und heilen, an zweiter und gleichwertiger Stelle die Wand des Hohlmuskels durch den starken Reiz (Druck und Hitze) zur Kontraktion bringen. An dritter Stelle erst — es ist nur eine erwünschte Nebenwirkung — wird eine Heilwirkung sekundärer Art auf den oder die Tumoren, welche dem Muskel eingelagert sind, erstrebt.

Jedenfalls gehört die Atmokausis zu den nützlichen konservativen Heilverfahren in der Behandlung der Myome des Uterus; sie ist, bei richtiger Anwendung und mit den nötigen Kautelen umgeben (man vgl. auch Monographie, S. 295 u. a.), nicht gefährlicher als irgend eine andere intrauterine Therapie und in bestimmten, oben eng umgrenzten, klinischen Situationen direkt unentbehrlich. Aber eine eigentliche „Myomtherapie vermittels Atmokausis“ gibt es nicht.

XXI.

Ein weiterer Beitrag zur Hydrorrhoea uteri amnialis[1]).

Von

Prof. **W. Stoeckel.**

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Das klinische Bild der Hydrorrhoea uteri gravidi besitzt keine einheitliche ätiologische Grundlage, sondern kann durch zwei differente pathologische Vorgänge gezeitigt werden.

Entweder handelt es sich um Sekretionsanomalien der Decidua vera auf entzündlicher Basis, oder es ist eine Ruptur der fötalen Eihüllen, des Chorion und des Amnion, eingetreten.

Im ersten Falle ist die abfließende wäßrige Flüssigkeit das Sekret der stark absondernden Uterusschleimhaut und ihrer Drüsen — im zweiten ist es das aus dem geborstenen Fruchtsack abfließende Fruchtwasser.

Die erste Form der Hydrorrhöe, die man kurz als „deciduale" bezeichnet hat, wurde uns in ihrem Zustandekommen durch genaue Untersuchungen verständlich gemacht, die von A. Hegar, C. Schröder und Scanzoni herrühren. Es handelt sich um die chronisch glanduläre Form der Endometritis, bei welcher die Drüsenhyperplasie ganz besonders ausgesprochen ist. Die Quantität des gelieferten Sekrets ist von Anbeginn der Schwangerschaft reichlich, die Qualität insofern abnorm, als an Stelle des zähen, glasigen Schleims eine wasserartige, hellgelbliche Flüssigkeit abgesondert wird (Endometritis deciduae catarrhalis, Schröder).

Der klinische Verlauf dieser Hydrorrhöeform ist bekannt und neuerdings in sehr ausführlicher und anschaulicher Weise von L. Seitz[2]) dargestellt worden.

---

[1]) Nach einem am 10. Februar 1905 in der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin gehaltenen Vortrag.

[2]) L. Seitz, Die Erkrankungen der Eihäute. Handbuch der Geburtshilfe von F. v. Winckel Bd. 2 Teil 2 S. 1090 ff.

Ich kann mich daher darauf beschränken, auf seine Ausführungen über die Endometritis decidualis und ihre Folgen zu verweisen.

Nebenbei bemerkt halte ich den Ausdruck Endometritis decidualis für sprachlich ebenso inkorrekt wie die Ausdrücke Endometritis deciduae oder decidua. Alle diese Bezeichnungen bedeuten eine Tautologie, da die Decidua das umgewandelte Endometrium ist. Die richtige Bezeichnung „Deciduitis" klingt nicht gerade schön, und ich meine deshalb, man sollte einfach von „Entzündung der Decidua" oder von „Endometritis in der Gravidität" sprechen.

Die gute anatomische Grundlage, wie sie für die Hydrorrhoea decidualis gegeben werden konnte, ist sicherlich wohl mit daran schuld gewesen, daß man nach anderen ätiologischen Faktoren nicht suchte. Infolgedessen haben die deutschen Geburtshelfer der zweiten Art der Hydrorrhöe, die man im Gegensatz zu der „decidualen" auch die „amniale" genannt hat, erst seit wenigen Jahren ihre Aufmerksamkeit zugewandt und sind, wie ich aus persönlichen Mitteilungen weiß, durchaus noch nicht einmütig in ihrer Anerkennung.

In Frankreich glaubt man an die amniale Hydrorrhöe schon seit einigen Jahrhunderten. Guillemeau und Mauriçeau waren die ersten, die ihr Vorkommen behaupteten.

Mauriçeau ging sogar so weit, die Ruptur des Eisackes in der Schwangerschaft als die einzige Ursache der Hydrorrhoea gravidarum hinzustellen. Wenngleich nun diese Auffassung von den jetzt lebenden französischen Geburtshelfern nicht vollständig beibehalten sein dürfte, so figuriert bei ihnen doch die Eihautruptur als die Hauptursache des Wasserabflusses aus dem graviden Uterus. Das geht aus den Verhandlungen der Pariser geburtshilflichen Gesellschaft während der letzten Jahre deutlich hervor, in denen Bar, Maygrier, Dubrisay, Glaize, Bonnaire, Perret eine ganze Anzahl von absolut beweisenden Präparaten demonstrierten.

Die mitgeteilten Krankengeschichten und beigefügten Abbildungen lassen keine Zweifel darüber aufkommen, daß bei diesen sämtlichen Beobachtungen die Blase im ersten Drittel oder in der ersten Hälfte der Gravidität platzte, daß das Fruchtwasser abfloß, der Fötus aus dem Eihautriß herausschlüpfte, sich aber auch, nachdem sich die Eihüllen über ihn zurückgestreift hatten, monatelang in meist normaler Weise weiter entwickelte, bis schließlich die Gravidität ein

vorzeitiges oder frühzeitiges Ende fand. Die Franzosen nennen diese Fälle von Gravidität, bei der eine geschlossene Eihöhle nicht mehr existiert und das Kind außerhalb des Eisackes im Uterus cavum weiterwächst, grossesse extramembraneuse.

Gerade als ich über diese französischen Fälle ein Referat zu machen hatte, fügte es ein glücklicher Zufall, daß ich, unter dem noch frischen Eindruck der Abbildungen und Vorträge stehend, einen Fall von Hydrorrhoea amnialis selbst behandeln konnte. Die genaue Beschreibung des Geburtsverlaufes und der Placenta nebst Eihäuten habe ich 1899 [1]) mitgeteilt.

Soweit ich mich habe orientieren können, war dieses der erste derartige, genau beschriebene Fall der deutschen Literatur. Sehr bald darauf folgten analoge Beobachtungen von Holzapfel aus der Kieler Klinik, von Fleck aus Göttingen, Reifferscheid aus Bonn, Meyer-Rüegg aus Zürich.

Holzapfel [2]) und Meyer-Rüegg [3]) haben die bis dahin bekannten Fälle zusammengestellt.

In dem demnächst erscheinenden III. Bande des Handbuches von F. v. Winckel [4]) habe ich die gesamte Literatur zu einer zusammenfassenden Darstellung verwertet. Es lagen damals 18 Fälle von Hydrorrhoea amnialis in der Literatur vor. Seither hat Alfieri [5]) einen weiteren Fall publiziert und ich selbst habe zwei neue Fälle in Beobachtung und Behandlung gehabt, über die ich im folgenden berichten will.

Der 1. Fall stammt aus Erlangen.

Es handelte sich um eine 32jährige III-para, die seit 6 Jahren verheiratet war. Bald nach der Hochzeit traten atypische Blutungen auf, ohne daß angeblich die Periode ausgeblieben war. Der Arzt nahm einen Abort als Ursache an und kurettierte. Während der folgenden Jahre

[1]) Stoeckel, Beitrag zur Lehre von der Hydrorrhoea uteri gravidi. Zentralbl. f. Gyn. 1899, Nr. 45.

[2]) Holzapfel, Zur Pathologie der Eihäute. Hegars Beiträge Bd. 8 Heft 1.

[3]) Meyer-Rüegg, Eihautberstung ohne Unterbrechung der Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 51 Heft 3.

[4]) Stoeckel, Geburtsstörungen infolge von Anomalien der Eihäute und der Nabelschnur. Handbuch der Geburtshilfe von F. v. Winckel Bd. 3 Teil 1.

[5]) E. Alfieri, Contributo alla conoscenze della sviluppo extracoriale del feto. Pavia, Tipografia legatoria cooperativa, 1904.



erfolgten zwei normale Geburten am Ende der Gravidität ohne Kunsthilfe. Nie waren Unterleibsbeschwerden irgendwelcher Art vorhanden gewesen.

Die dritte Gravidität verlief bis zum Ende des dritten Monats gleichfalls beschwerdefrei. Bei einem Spaziergang sprang die Frau über eine kleine Wasserlache und hatte unmittelbar darauf das Gefühl des „Naßwerdens“, das aber nach ganz kurzer Zeit wieder völlig verschwand. Erst 2 Tage später trat zu Hause, bei ganz ruhigem Sitzen, plötzlich ein sehr reichlicher Abfluß einer wasserartigen, gelblichen Flüssigkeit aus der Scheide auf, der seitdem nie mehr völlig versiegte, vielmehr auch, nachdem die Patientin nach 8tägiger Bettruhe wieder aufgestanden war, in 1—2tägigen Intervallen rezidivierte.

In der Mitte des sechsten Schwangerschaftsmonats erfolgte eine starke Blutung aus der Scheide und zwar ca. ½ Stunde nach einem Koitus; seitdem war das kontinuierlich abfließende Wasser stets rosa gefärbt. Eine zweite starke Blutung trat gegen Ende des siebten Monats nach auffallend heftigen Kindsbewegungen ein. Dieselbe war so abundant, daß die Frau kollabierte. Ich fand sie anämisch, mit beschleunigtem, kleinem Puls; über allen Herzostien war ein systolisches Geräusch zu hören.

Nach Ueberführung in die Erlanger Frauenklinik dauerte die Blutung, allerdings in nur mäßigem Grade, an. Der äußere Muttermund ließ den Finger passieren; der innere Muttermund war geschlossen. Da die Blutung anhielt, Wehen andauernd ausblieben, wurde nach heißer Vaginalspülung ein Kolpeurynter eingelegt. Die kindlichen Herztöne waren gut, die Temperatur war normal. Während der nächsten 24 Stunden ging kein Blut ab. Wehen fehlten noch immer. Nach Entfernung des Kolpeurynters begann der Blutabgang von neuem.

Bei der inneren Untersuchung konnte jetzt der Finger den inneren Muttermund passieren. Der Kolpeurynter wurde intrauterin eingeführt, die Wehentätigkeit kam langsam in Gang. 2 Stunden später wurden die kindlichen Herztöne irregulär und verlangsamt (80—90 Schläge in der Minute). Nach Entfernung des Kolpeurynters fand sich ein Vorfall der Nabelschnur, dessen Reposition leicht gelang. Nochmalige intrauterine Einführung des Kolpeurynters, der bei einer Belastung von 1000 g plötzlich zerriß; der Nabelschnurvorfall rezidivierte. Nach Entfernung des Kolpeurynters und abermaliger Nabelschnurreposition wurden Cervikalkanal und Scheide fest mit Jodoformgaze tamponiert. Die Wehen wurden darauf kräftiger, doch erfolgte erst nach weiteren 24 Stunden die Ausstoßung des Tampons, die von einer leichten Blutung gefolgt war. Die Geburt des Kindes fand bald darauf in Steißlage statt, wobei die Lösung beider Arme vorgenommen wurde. Die Placenta wurde spontan ausgestoßen. Eine Nachblutung trat nicht ein, der Uterus kontrahierte sich

gut. Das Wochenbett verlief normal, doch blieben die Anzeichen der Anämie noch lange Zeit erkennbar. Das Kind hatte eine Länge von 32 cm, ein Gewicht von 1140 g und starb 1½ Stunden nach der Geburt. Die Nabelschnur maß 35 cm.

Dieser Verlauf von Gravidität und Geburt zeigt, daß die klinischen Symptome der Hydrorrhoea amnialis sich kaum von denen der Hydrorrhoea decidualis unterscheiden. Die Zeit des ersten Wasserabflusses, das plötzliche und unvermutete Eintreten desselben, das lange Zeit völlig indifferente Verhalten des Uterus, die ungestörte Weiterentwicklung des Kindes — das alles ist bei den beiden Formen der Hydrorrhöe identisch.

Ein wichtiger Unterschied liegt allein in dem Auftreten stärkerer Blutungen, die bisher in fast allen Fällen von amnialer Hydrorrhöe berichtet sind und in meinem eben berichteten Falle eine geradezu bedrohliche Stärke annahmen. Auf ihren Ursprung gehe ich sogleich ein. Derartige Blutverluste kommen bei der decidualen Hydrorrhöe nicht vor.

Sollte sich das konstante Vorkommen solcher Hämorrhagien bestätigen, so wäre damit eine sichere Differentialdiagnose vielleicht schon intra graviditatem zu stellen, zumal als weiteres wichtiges Moment die im Verhältnis zur Zeit der Schwangerschaft auffallende Kleinheit des wasserleeren Uterus dazu kommt. Ich war in diesem Falle von dem Vorhandensein einer extrachorialen Gravidität fest überzeugt, begegnete aber bei dem Hausarzt der Patientin und den Kollegen der Klinik großen Zweifeln.

Wirklich beweisen ließe sich die Diagnose intra partum nur durch den Nachweis, daß das abfließende Wasser wirklich Fruchtwasser ist. Er könnte auf chemischem Wege (Nachweis von Harnstoff) oder durch das Mikroskop (Nachweis von Lanugo-Härchen) geliefert werden. Derartige Untersuchungen sind bisher nicht vorgenommen und auch deshalb schwer auszuführen, weil die Fälle meist erst bei Eintritt der Geburt in ärztliche Beobachtung kommen, und weil es zudem außerordentlich schwer ist, eine genügende Quantität des Wassers ohne stark verunreinigende Beimengungen zu gewinnen.

Nach Beendigung der Geburt, wenn Placenta und Eihäute geboren sind, gelingt aber der Beweis so mühelos und sicher, daß jeder, der ein gutes, derartiges Präparat jemals vor Augen gehabt hat, die Skepsis fallen lassen muß.

Ich habe eine Abbildung des Kindes, der Placenta und der Ei-

häute des soeben referierten Falles beigefügt. Sie wurde kurz vor meinem Abgang aus Erlangen angefertigt und kann keinen Anspruch auf künstlerische Vollendung machen. Wohl aber gibt sie ganz genau



und naturgetreu die Größenverhältnisse des Kindes und der Eihöhle wieder. Und jeder wird zugeben, daß hier ein hochgradiges Mißverhältnis zwischen dem Volumen der Eihöhle und dem Volumen des Kindskörpers auf den ersten Blick erkennbar ist. Es ist völlig ausgeschlossen, daß dieser Kindskörper, mag man ihn sich auch noch so sehr zusammengedrückt denken, in dieser Eihöhle Platz gefunden haben könnte. Kaum mehr als der Kindskopf würde in den Ei-

hautsack hineingehen. Es ist demnach also undenkbar, daß das Kind in dem geschlossenen Eihautsack sich bis zum Eintritt der Geburt aufgehalten hat.

Der Einwand, daß die Eihäute nicht vollständig an der Placenta hafteten, und daß ein etwa zurückgebliebener Rest für die Rekonstruktion der Eihöhle mit in Rechnung zu bringen sei, läßt sich sofort widerlegen.

1. Der große Eihautriß ist vollkommen rund, regelmäßig glattrandig, man könnte sagen scharfkantig, und unterscheidet sich augenfällig von dem gewöhnlichen Eihautriß, dessen unregelmäßige Ausläufer verschieden weit in die Eihäute hineinzureichen pflegen.

2. Der Rißrand ist hier verdickt und fühlt sich wallartig an, während sonst die Eihäute an der Rißstelle besonders verdünnt sind. Diese wallartige Verdickung rührt daher, daß die freien Ränder des Amnion und Chorion nach der frühzeitig erfolgenden Eisackruptur miteinander vernarbt oder, richtiger gesagt, miteinander verbacken sind. Das mikroskopische Präparat zeigt, daß diese feste Vereinigung durch reichliche derbfaserige Fibrinniederschläge zwischen den beiden Häuten bedingt ist.

3. Es ist infolge dieser Verbackung unmöglich, das Chorion und das Amnion voneinander zu isolieren, was ja bekanntlich bei frischen Eihautrissen gerade an den Rändern des Risses sehr gut gelingt.

4. Die Elastizität der Eihäute ist völlig verloren gegangen. Während das normal entwickelte Amnion die Dehnbarkeit des Condomgummis besitzt und sich ausrecken läßt, haben die Eihäute in diesen Fällen gar keine Dehnbarkeit, sind unelastisch wie dünne Leinwand.

5. Wichtig ist endlich, daß der Fruchtsack kappenartig auf der Fötalfläche der Placenta aufliegt und daß es ohne Zerreißung der Eihäute völlig unmöglich ist, ihn auf die mütterliche Seite der Placenta umzuschlagen.

Es ist aus allen diesen Momenten ersichtlich, daß sich an dem in sich zusammengefallenen Eihautsack regressive Prozesse abgespielt haben, die längere Zeit vor der Geburt einsetzten. Nimmt man dazu die klinischen Erscheinungen des Wasserabflusses in der Gravidität, die auffallende Kleinheit des Uterus, das Fehlen eines Blasensprunges bei der Geburt, die als Partus siccus verläuft, die Größe des Kindes, so scheint es mir schwierig, gegen die Auffassung der

amnialen Hydrorrhöe einen beweiskräftigen Einwand zu erheben. Ich meine, daß ein derartiges Präparat eine Tatsache illustriert, die man sich vergeblich anders zu deuten bemühen würde, die nicht mehr theoretisch bewiesen zu werden braucht, sondern die als gegeben hinzunehmen ist und der gegenüber eine Skepsis nicht angebracht erscheint.

Theoretische Bedenken kommen den sich häufenden einwandfreien Beobachtungen gegenüber zu spät. Sie sind meiner Ueberzeugung nach aber auch nicht sehr stichhaltig.

Es wird gelegentlich darauf exemplifiziert, daß die tägliche Erfahrung am Kreißbett zeigt, daß der Blasensprung wehenerregend zu wirken pflege. Leitet aber ein vorzeitiger Blasensprung die Geburt scheinbar ein, so ist er doch keineswegs die Ursache der Wehentätigkeit, sondern meist wohl die Folge von schwachen Vorwehen, die aus irgend einem Grunde ein vorzeitiges Platzen der Blase veranlaßten.

Ebenso kann der Effekt des Blasenstiches beim Einleiten des künstlichen Abortes nicht gut zum Vergleich herangezogen werden. Denn hier wird die Blasenwand durch ein Trauma gesprengt, mit dem meist weitere Manipulationen, die wehenerregend wirken können, kombiniert werden (Herabziehen der Portio, Tamponade der Scheide oder gar der Cervix). Treten also hier Wehen auf, so sind sie die Folge direkter äußerer Einwirkungen, auf die der Uterus mit Wehen reagiert.

Derartige direkte wehenerregende Traumen fehlen in den Fällen von Hydrorrhoea amnialis stets; der Uterus ist schlaff und nicht nur vor, sondern sogar noch nach dem Blasensprung von ganz auffallender Indolenz.

Wie ist dann aber der Blasensprung in diesen Fällen zu erklären? Wir müssen versuchen, die Ursachen für das Zustandekommen der Hydrorrhöe, deren Quelle ohne weiteres klar ist, verständlich zu machen und, ebenso wie bei der decidualen Hydrorrhöe, ein anatomisches Substrat für die Klärung der Aetiologie beizubringen.

In den bisher vorliegenden Berichten über die amniale Hydrorrhöe finden sich zuweilen leichte Traumen, die nicht den Uterus direkt betrafen, sondern in Ausgleiten, schwerem Heben, Sprung, schnellem Gehen etc. bestanden.

Dieselben sind allein zur Erklärung des Blasensprunges nicht genügend, denn erstens fehlen sie in der

Mehrzahl der Fälle von amnialer Hydrorrhöe und zweitens wissen wir, daß sie vielen graviden Frauen passieren, ohne daß das Fruchtwasser abfließt. Sie können also wohl eine Gelegenheitsursache, niemals aber den alleinigen Grund für die Hydrorrhöe bilden.

Am naheliegendsten scheint es, für die Ruptur eine Ueberdehnung der Fruchtblase, ein Mißverhältnis der Fruchtwassermenge und der Kapazität des Eisackes verantwortlich zu machen. Man könnte dabei entweder an eine relative Enge des Amnionsackes denken, deren Bedeutung v. Bardeleben vor kurzem klarlegte, oder an eine übergroße Fruchtwassermenge. Für das letztere spricht die große Quantität des Wassers, das die betreffenden Frauen während der monatelang anhaltenden Hydrorrhöe verlieren. Diese Quantität scheint regelmäßig erheblich reichlicher zu sein als die Fruchtwassermenge in der geschlossenen Eihöhle am Ende einer normal verlaufenen Gravidität. Natürlich ist nur eine approximative Schätzung möglich. Dubrisay konnte an einem Tage $^1/_4$ l auffangen und berechnet den durchschnittlichen Wasserverlust in seinem Falle auf 80 ccm.

Es ist trotzdem nicht ohne weiteres erlaubt, ein primäres Hydramnion mit Sicherheit anzunehmen, weil das Vorhandensein desselben vor Ruptur der Eihäute nicht zu beweisen ist. Die Reichlichkeit des Wasserabflusses läßt sich, wie wir gleich sehen werden, auch ohne die Annahme eines Hydramnion erklären (Holzapfel).

Das wichtigste klinische Symptom sind zweifellos die Blutungen, die stets bei der amnialen Hydrorrhöe sich einstellen. Ihr konstantes Vorkommen muß die Vermutung nahelegen, daß ihnen eventuell auch eine ätiologische Bedeutung bei der Eihautruptur zukommt.

In meinem ersten Falle[1]) leitete eine starke Blutung den ganzen Prozeß ein. Auf sie folgte der Wasserabfluß, der in der Folgezeit bis zum Eintritte der Geburt mit Hämorrhagien alternierte. Die Placenta zeigte einen besonders großen Lappen, der auf die fötale Placentarseite herumgeklappt war und hier die Eihöhle zu einem dünnen Spalt komprimierte. Ich nahm damals an, daß dieser Lappen durch die erste Blutung losgelöst sei, und daß dadurch an seinem Rande die Ruptur des Eisackes erfolgte. Auch von anderer Seite wird berichtet, daß die Blutung das Primäre, der Wasserabfluß das

---

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1899.

Sekundäre war. Tritt die Blutung sehr früh auf, zu einer Zeit, wo das ganze Chorion noch gefäßhaltig ist, so könnte ein Teil des Chorion laeve durch den sich bildenden Bluterguß abgehoben werden und dem Amnion bei seiner weiteren Ausdehnung ein Hindernis entgegensetzen, das dessen Platzen bedingt (Holzapfel). Diese Erklärung kann aber keine allgemeine Gültigkeit beanspruchen. Zuweilen geht der erste Wasserabfluß der ersten Blutung voran, und der Grund der Hydrorrhöe muß dann natürlich anderweitig gesucht werden.

Holzapfel hat den Standpunkt vertreten, daß man als eigentliche Ursache der amnialen Hydrorrhöe eine Entzündung der Decidua annehmen müsse, daß also eine Kombination der decidualen und amnialen Hydrorrhöe besteht. Er stützt diese Ansicht damit, daß 1. die Frauen mit amnialer Hydrorrhöe fast sämtlich Vielgebärende waren, bei denen endometritische Prozesse häufig anzutreffen sind; 2. eine Schädigung, gleichsam eine Aufweichung der Eisackwand notwendig sei, um eine spontan oder aus Anlaß eines geringfügigen Traumas eintretende Ruptur verständlich zu machen; 3. die Reichlichkeit der wäßrigen Abgänge sich nur dadurch erklären ließe, daß dem Fruchtwasser deciduales Sekret beigemischt wird.

Nun sind diese Argumente freilich im wesentlichen negativer Natur und deshalb vielleicht nicht sehr beweiskräftig. Der Nachweis decidualer Entzündung in der Decidua vera ist in solchen Fällen nicht leicht zu liefern, und wo er geliefert wurde, waren die Veränderungen sehr gering. Zudem ist der Einwand nicht von der Hand zu weisen, daß entzündliche Veränderungen der Decidua erst nach der Ruptur des Fruchtsackes entstanden sein können, wozu die Kommunikation der Uterushöhle mit der Scheide nach erfolgtem Wasserabfluß reichliche Gelegenheit gibt (Meyer-Rüegg).

Sonach wäre es auch hier zweifelhaft, was Ursache und was Folgeerscheinung ist, wenn nicht ein ganz konstanter Befund an der Placenta für die Entstehung der Ruptur auf entzündlicher Basis angeführt werden könnte. In allen bisherigen Beobachtungen handelte es sich um mehr oder weniger ausgesprochene Placenta circumvallata.

Ihre Entstehung wird nach unseren jetzigen Kenntnissen entzündlichen Prozessen zugeschrieben. Die Autoren sind sich wohl darin einig, daß bei der Bildung der Decidua capsularis Spaltungsvorgänge in der Decidua vera stattfinden, wodurch ein Teil der Vera in die Capsularis einbezogen wird. Nach Abschluß dieser Spaltung

tritt eine Gewebsnekrose ein, die als weißer Streifen, dem sogenannten Waldeyerschen Schlußring, an jeder Placenta erkennbar ist. Findet die Spaltung der Randvera auf einer entzündlich veränderten Decidua statt, so kann die Spaltung infolge bald eintretender Nekrose frühzeitig beendet werden und der Waldeyersche Schlußring wird dann von den Chorionzotten peripherwärts unterwachsen, wobei Chorion und Amnion nach innen eingefaltet werden. Der Boden der Eihöhle wird auf diese Weise eingeengt.

Da sich die Placenta circumvallata konstant bei der amnialen Hydrorrhöe findet, so kann man daraus wohl den Schluß ziehen, daß endometritische Vorgänge allen diesen Fällen zu Grunde liegen — vorausgesetzt, daß die Theorie über die Entstehung der Placenta circumvallata richtig ist. Man könnte sich auch vorstellen, daß die Einengung der Eihöhle an ihrer Basis eine vermehrte Spannung der Eihüllen beim Anwachsen des Fruchtwassers im Gefolge hat, und daß diese Ueberdehnung eine Ruptur vorbereitet, die dann bei relativ geringfügigen äußeren Anlässen manifest wird.

Diese Erklärung scheint mir die annehmbarste zu sein. Jedenfalls sind wir bisher noch nicht im stande, uns den ganzen Vorgang so rekonstruieren zu können, daß wir seine allmähliche Entwicklung schrittweise mit Sicherheit verfolgen können, und es ist mir sehr wahrscheinlich, daß verschiedene ätiologische Momente beim Zustandekommen der Hydrorrhoea amnialis zusammenwirken, und daß bald das eine, bald das andere Moment mehr prävaliert.

Eine präzisere Antwort läßt die Frage zu, wann die Ruptur eintritt. Die Anamnese ergibt in dieser Beziehung nur unsichere Anhaltspunkte. Die Größe der Eihöhle bei der Geburt läßt gleichfalls keinen bindenden Rückschluß auf den Termin der Ruptur zu, da die sich von der Uteruswand lösenden und über den Fötus sich zurückstreifenden Eihüllen einer regressiven Schrumpfung anheimfallen. Wir können aber behaupten, daß die Ruptur nicht früher erfolgt, als bis die Anlagerung des Amnions und Chorions vollendet ist, also nicht vor dem 3. Monat. Platzt der Amnionsack vorher, so wird das Chorion intakt bleiben. Der Fötus entwickelt sich dann ebenfalls ungestört weiter, nur vom Chorion umhüllt, während sich das Amnion zu einer sackartigen Tasche um die Ansatzstelle der Nabelschnur herum retrahiert.

Derartige Präparate sind nicht so selten (Fälle von Olshausen, Küstner, Bar u. a.).

Prognostisch ist die amniale Hydrorrhöe für die Mutter deshalb nicht ganz ungefährlich, weil die Blutungen namentlich kurz vor Eintritt der Geburt derart heftig werden können, daß bedrohliche Anämie eintritt. Dabei handelt es sich selbstverständlich stets um partielle Lösungen der Placenta, die vielleicht durch Bewegungen des Kindes befördert werden können. Hat sich der Rand der Placenta etwas losgelöst, so können die Füße des Fötus gegen diesen abgehobenen Teil stoßen und ihn weiter abheben. Die Blutung gibt dann die Indikation zur Beendigung der Gravidität.

Die theoretisch naheliegende Gefahr einer Infektion der Uterushöhle nach erfolgter Ruptur und bei monatelanger Kommunikation des Uteruscavums mit der Eihöhle ist der praktischen Erfahrung nach ziemlich belanglos. In keinem der bisher beobachteten Fälle trat Fieber ein und sämtliche Wochenbetten verliefen normal. Es liegt das wohl daran, daß die Frauen meist erst intra partum ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen und deshalb vor Untersuchungen und unnötigen Maßnahmen, wie Scheidenspülungen etc., bewahrt blieben.

Für das Kind ist die Prognose schlecht, aber nicht absolut ungünstig. Meist erfolgt die Geburt zu einer Zeit, wo das Kind noch nicht lebensfähig oder aber so schwach ist, daß es nicht am Leben erhalten werden kann. 4 Fälle sind indessen bekannt, bei denen die Kinder bei sorgfältigster Pflege und mit Hilfe von Couveusen am Leben erhalten werden konnten, trotzdem sie bei der Geburt nur 1250, 1645 und 1770 g wogen. Es sind das die Fälle von Dubrisay, Perret, Glaize und Fleck.

Eine Gefahr für das Kind liegt in der Raumbeschränkung im wasserleeren Uterus. Fleck, Reifferscheid, Holzapfel und Meyer-Rüegg konstatierten sehr auffallende Stellungsanomalien der Extremitäten. Besonders die Beine waren in abnormen Stellungen fixiert und behielten diese Stellung in dem Falle von Fleck auch noch 3 Monate nach der Geburt bei. Arme und Beine konnten nur unvollkommen gestreckt werden; auch die passive Streckung war erheblich behindert, so daß Muskelkontrakturen oder Gelenkankylosen angenommen werden mußten.

Die auffallende Häufigkeit der Steißlagen bei amnialer Hydrorrhöe erklärt Holzapfel wohl zutreffend mit der Anpassung des Kindes an die Raumverhältnisse. Die voluminöseren Kindesteile (Kopf und Brust) finden im oberen Abschnitt des wasserleeren Uterus

am ehesten Platz. Bemerkenswert ist endlich auch die öfters verzeichnete und auch von mir in diesen beiden Fällen konstatierte abnorme Länge der Nabelschnur.

Die Therapie kann nur bestrebt sein, alle wehenerregenden Reize fernzuhalten. Die betreffenden Frauen legen sich aber erfahrungsgemäß wenig Schonung auf. Sie halten keine Bettruhe ein, weil sie gegen das Absickern des Wassers genau so indolent werden wie gegen stärkeren Fluor, und weil sie oft gezwungen sind, zu arbeiten.

Die Verabreichung von Opium, die von französischen Autoren empfohlen wird, ist bei drohendem Abort sicher zweckmäßig und auch bei uns ja allgemein üblich.

Ich bin überzeugt, daß viele Fälle von amnialer Hydrorrhöe ganz übersehen werden. Manche mögen überhaupt nicht zur Kenntnis eines Arztes gelangen, sondern von der Hebamme als partus praematurus oder Abort erledigt werden.

Kommt ein solcher Fall in ärztliche Behandlung, so erwähnt die Frau den Wasserabfluß zuweilen überhaupt nicht oder nur auf besonderes Befragen oder auch später, wenn Placenta und Eihäute längst weggeworfen sind. Ohne die Nachgeburtsteile ist aber die Diagnose nicht zu stellen. Und wenn bei der Ausstoßung derselben und der späteren Besichtigung achtlos zugefaßt oder ohne genaueres Hinsehen versucht wird, die Eihäute umzukrempeln, so kann der Eisack leicht so verletzt werden, daß der Hauptbeweis: das Mißverhältnis zwischen Volumen des Eisackes und Volumen der Frucht nicht mehr zu erbringen ist, weil die Rekonstruktion der geschrumpften Eihöhle nicht mehr überzeugend gelingt.

So war es auch in dem zweiten Falle, den ich vor kurzem in der Sprechstunde der gynäkologischen Poliklinik der Charité sah.

Es handelte sich um eine unehelich geschwängerte Mehrgebärende, die wegen starker Blutung zur Behandlung kam. Die Größe des Uterus entsprach dem vierten Schwangerschaftsmonat. Von einer Hydrorrhöe erwähnte die Betreffende zunächst gar nichts; erst auf direktes Befragen gab sie an, seit 4 Wochen ununterbrochen Wasser aus der Scheide verloren zu haben. Die heftige Hämorrhagie machte die Ausräumung des ganz schlaffen, gar keine Kontraktionen zeigenden Uterus bei noch engem Muttermunde notwendig. Dabei ließ sich die Placenta wohl in toto abschälen, wurde aber doch, ebenso wie die Eihäute, mehrfach eingerissen. Die ausgesprochene Wallbildung der Placenta, die Kleinheit des Eisacks

im Vergleich mit dem Umfang der Frucht, die geschrumpften Eihäute ließen auch in diesem Fall die Annahme einer amnialen Hydrorrhöe gerechtfertigt erscheinen. Immerhin war der Beweis dafür nicht ganz vollkommen zu erbringen, weil das Präparat bei den Ausräumungsmanipulationen nicht ganz intakt geblieben war. Der frühzeitige Eintritt des Abortes unter starker Blutung konnte natürlich sehr wohl auf Abtreibungsversuche vor Beginn der klinischen Behandlung zurückzuführen sein.

Ich habe das Thema der amnialen Hydrorrhöe nochmals angeschnitten, um die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf derartige Fälle zu lenken. Die Ergänzung der bisherigen Beobachtungen durch weitere Mitteilungen ist durchaus erwünscht zur Klärung der Aetiologie und zur Feststellung der Frequenz dieser Hydrorrhöeform. Meiner Ueberzeugung nach werden wir zu dem Endresultate kommen, daß die große Mehrzahl der Hydrorrhöen auf Eihautruptur beruht und daß nur ausnahmsweise rein deciduale Prozesse vorliegen.

XXII.

Histologische Untersuchungen über die sekretorische Tätigkeit des Amnionepithels.

(Aus dem histologischen Institut der k. k. Universität in Wien.)

Von

Dr. Ludwig Mandl,

Privatdozent für Geburtshilfe und Gynäkologie an der Wiener Universität.

Mit Tafel V—VI.

In einer vor kurzem zum Abschlusse gelangten Arbeit, welche sich wesentlich mit der Lehre von der Absonderung und Entleerung des fötalen Harnes beschäftigte, haben Kreidl und ich auch mit einigen Worten die mit diesem Thema in innigem Zusammenhange stehende Frage von der Herkunft des Fruchtwassers gestreift. Wir haben dort der Meinung Ausdruck verliehen, daß das Fruchtwasser nicht nur als mütterliches oder kindliches Transsudat angesehen werden müsse, sondern daß möglicherweise dem Amnionepithel bei der Bildung des Fruchtwassers eine aktive Rolle zuzuschreiben sei — eine Vermutung, welche bereits Polano ausgesprochen hat. Polano glaubt sich auf Grund seiner biologischen Untersuchungen des mütterlichen und kindlichen Blutserums sowie des Fruchtwassers zur Aufstellung der Hypothese berechtigt, daß das Fruchtwasser im wesentlichen als Sekret des amniotischen Epithels angesehen werden müsse. Für diese Hypothese hat Polano auch eine histologische Grundlage zu gewinnen gesucht. Wie er selbst aber bemerkt, liegen diesbezüglich eiwandfreie histologische Untersuchungen von anderer Seite nicht vor, weshalb er sich genötigt sieht, diese Frage offen zu lassen. Er meint, daß die Publikation von A. Hotz, die allerdings aus dem Jahre 1878 stammt und auf welche ich noch zurückkommen werde, seine Annahme histologisch zu stützen scheine. In einer neueren Publikation, in welcher er die bereits erwähnte Hypothese abermals zu vertreten sucht, beruft er sich unter anderem auf die histolo-

gischen Befunde Langes und meint, daß diese die Richtigkeit seiner Ansicht beweisen.

Bis heute liegen aber tatsächlich keine histologischen Befunde vor, welche die Annahme einer sekretorischen Tätigkeit des Amnionepithels rechtfertigen würden. Ja bei genauer Durchsicht aller zugänglichen Abbildungen konnte ich keine einzige finden, welche eine richtige und erschöpfende Vorstellung von dem feineren Verhalten dieses Epithels geben würde. Ich habe daher selbst das Amnionepithel mittels moderner histologischer Methoden, wobei ich besonders jene berücksichtigt habe, welche beim Studium der sekretorischen Vorgänge in den Epithelien gute Resultate geliefert haben, untersucht, um ein Urteil über die von uns gestellte Frage zu gewinnen; denn wenn sich auch in einzelnen Abhandlungen, die im folgenden näher berücksichtigt werden sollen, Beschreibungen finden, welche im Sinne einer sekretorischen Tätigkeit des Amnionepithels gedeutet werden könnten, aber nicht so gedeutet wurden, so darf doch nicht übersehen werden, daß es beim Studium von Sekretionsvorgängen in allererster Linie auf das Material und die Berücksichtigung der Vorgänge bei der Fixation ankommt. Aber es erscheint auch dringend geboten, Untersuchungen des lebenden resp. überlebenden Gewebes auszuführen und erst aus dem Zusammenhalte der hierbei und der an fixierten Präparaten gewonnenen Resultate etwaige Schlüsse zu ziehen.

Meine Untersuchungen, welche zunächst von dem oben erwähnten Gesichtspunkte aus unternommen wurden, erstreckten sich sowohl auf das Amnion des Menschen als auf jenes von Affen, Hunden, Katzen, Kaninchen und Meerschweinchen. Das Tiermaterial wurde in der Weise gewonnen, daß aus dem trächtigen Tiere nach Eröffnung der Uterushöhle die zur Untersuchung gelangenden Stücke des Amnion sofort in die betreffende Fixierungsflüssigkeit eingelegt wurden. Was das menschliche Material betrifft, so habe ich zunächst nur solches untersuchen können, welches nach erfolgter Ausstoßung der Placenta bei der Geburt gewonnen wurde. Erst kurze Zeit vor Abschluß der Arbeit war ich auch bei drei Kaiserschnitten, welche an der Klinik des Herrn Hofrat Schauta, allerdings in allen Fällen am Schwangerschaftsende, gemacht wurden, anwesend und konnte das auf diese Weise gewonnene Material verwerten. Bei meinen Untersuchungen, die, wie ich bereits hervorgehoben habe, zunächst speziell darauf gerichtet waren, ob sich aus den histologischen Befunden

Anhaltspunkte für die Annahme einer sekretorischen Tätigkeit des Epithels ergeben oder nicht, haben sich auch einige andere, das Epithel betreffende histologische Einzelheiten ergeben, die ich ebenfalls in Kürze besprechen möchte. Denn es ist eine auffällige Tatsache, daß über den feineren Bau des Amnionepithels so wenige präzise Untersuchungen und Angaben vorliegen. Wenn man die gebräuchlichen Handbücher der Histologie durchsieht, so findet man in der Mehrzahl derselben den Bau des Amnion überhaupt nicht berücksichtigt, dort, wo dies geschieht, begnügen sich die Autoren mit spärlichen durchaus nicht übereinstimmenden Angaben über die Form des Epithels. Etwas eingehender beschäftigten sich damit im Laufe der Jahre die Gynäkologen, jedoch hauptsächlich ebenfalls nur mit der Form der Zellen, während exakten cytologischen Untersuchungen auch hier meist aus dem Wege gegangen wurde. Daß aber schon betreffs der einfachen Form und Anordnung des Amnionepithels die Anschauungen durchaus nicht übereinstimmen, zeigt ein Blick auf die vorliegende Literatur, welche unter anderem von Lange zusammengestellt wurde, dem wir übrigens eine genauere Untersuchung des Epithels verdanken.

Was zunächst die Art und Form des Epithels anlangt, so wird das Epithel des Amnion vorwiegend als ein einschichtiges Pflasterepithel bezeichnet, so von Dohrn, Kölliker, Szymonowicz, Stöhr, Hertwig. Kölliker war wohl der erste, welcher das Vorkommen eines ausgesprochenen Zylinderepithels, allerdings nur in einem Falle und an bestimmten Stellen erwähnte. Als niedriges zylindrisches Epithel wurde es von Winogradow, dann auch von J. Veit, zum Teil auch von Oskar Schultze und Pfannenstiel bezeichnet. Migliorini sagt, daß sich das Epithel des menschlichen Amnion am Ende des 9. Monates verschieden darstelle, je nach den Teilen, die es bedecke; es sei flach am Nabelstrange, zylindrisch in der juxtaplacentaren und kubisch in der extraplacentaren Zone. Nach Vignolo besteht das Amnionepithel auf der extraplacentaren Zone aus einer einfachen Schicht prismatischer, wahrscheinlich platter, auf der placentaren Zone zylindrisch-prismatischer Zellen.

Colpi sagt, daß die Epithelzellen am Flächenbild polyedrisch seien und von verschiedenen Dimensionen. Im Schnitt sehen die Zellen zylindrisch aus, seien höher und weniger breit.

Nach T. Ferrari ist das Epithel im Anfang der Gravidität ein Plattenepithel, gegen den 4. Monat werde es kubisch, gegen das

Ende der Gravidität zylindrisch. In der Nähe des Nabelstranges bleibe das Epithel ein Plattenepithel bis an das Ende der Gravidität.

A. Hotz meint, daß das reife Amnion an seiner freien Fläche fast überall ein schön ausgebildetes Zylinderepithel trage, dessen Höhe die Breite mindestens um das Doppelte übertreffe, nur in der Gegend des freien Epithels, sowie stellenweise an der Placenta findet man niederes Pflasterepithel, welches in den jüngsten Stadien des Amnion ganz allgemein sei. Gegen die Auffassung von Hotz hat sich insbesondere Lange gewendet und zwar vorwiegend auf Grund von Flächenbildern. Das einzige Schnittpräparat, welches er abbildet, zeigt ebenfalls ein niedriges zylindrisches bis kubisches Epithel. Lange hält jedoch die Schnittbilder nicht für maßgebend bei der Beurteilung der Form der Zellen. Die Begründung, welche er dafür gibt und auf welche ich noch kurz zurückkommen werde, erscheint jedoch nicht stichhaltig. Dagegen muß allerdings die Frage als berechtigt erkannt werden, ob das Epithel des Amnion an Schnitten die natürliche Form der Zellen wiedergibt — denn bei der Schnittmethode wird erstens das entspannte Häutchen untersucht und zweitens sind Faltungen der dünnen Membran nicht zu umgehen. In der Tat kann man an Schnitten, gerade in den Buchten der Falten, meistens die Zellen etwas höher sehen als auf den Kuppen derselben. Wenn man nun auch kaum annehmen kann, daß die Volumsveränderung des Amnion, welches keine muskulösen Elemente enthält[1]), bei der Fixation eine so hochgradige sein sollte, daß typische Plattenzellen, bei denen also der Höhendurchmesser um ein Vielfaches von dem Breitendurchmesser übertroffen werden muß, sich in wirkliche Zylinderformen umwandeln sollen, wie dies etwa bei der Blase ober beim Ureter der Fall ist, so muß an diesen Einwand immerhin gedacht werden. Demselben könnte man jedoch dadurch begegnen, daß man die Frucht samt dem uneröffneten Amnion zur Fixierung bringt und an solchen in natürlicher Spannung fixierten Häuten das Epithel untersucht. Aehnliche Erwägungen über den Einfluß der Spannung und Entspannung des Amnion auf die Form der Zellen hat, wie ich nachträglich ersehe, auch Vignolo geäußert. Eine andere Frage ist wohl auch die, ob die Form der Zellen nicht in der Tat zu verschiedenen Zeiten der Entwicklung und an verschiedenen Stellen des Amnion verschieden ist. Für eine Abhängigkeit der Form der Zellen

[1]) Viti ist wohl der einzige, welcher solche annimmt.

vom Alter des Amnion sprechen sich unter anderen T. Ferrari, Pfannenstiel aus, indem z. B. ersterer, wie erwähnt, das Epithel in den ersten Monaten als Plattenpithel, gegen den 4. Monat als kubisch, gegen das Ende der Schwangerschaft als zylindrisch bezeichnet — eine Behauptung, die ich bestätigen möchte. Daß nahe der Nabelstranginsertion ein zylindrisches Epithel vorkommen kann, hat, wie bereits erwähnt, schon Kölliker angegeben, aber auch in den vom Nabelstrang entfernten Bezirken kann am ausgetragenen Amnion die Höhe der Zellen von Stelle zu Stelle variieren. Untersucht man eine große Anzahl von verschieden fixierten Schnitten durch das frische Amnionepithel des Menschen oder Affen, so kann man an vielen Stellen in der Tat ein ausgesprochenes Zylinderepithel sehen, an anderen Stellen wieder erscheint dasselbe auf lange Strecken rein kubisch, dann auch abgeplattet, so daß es mir am wahrscheinlichsten erscheint, daß die typische Form desselben die kubische ist, aus welcher sowohl in situ, als auch durch die Präparation durch Spannungsveränderungen der Unterlage leicht einerseits abgeplattete, anderseits ausgesprochene zylindrische Formen hervorgehen können. Mit dieser Anschauung stimmt auch eine Reihe von vorliegenden Abbildungen, so die zitierte von Lange, die von Acquisto, Seitz u. a., sowie die Maßangaben von Kölliker überein. Wenn man das Epithel eines ausgestoßenen Amnion vom Menschen von der Fläche untersucht, wozu sich am besten Silberpräparate eignen, so wird man überrascht sein von der Ungleichartigkeit der Felderung, welche ein solches Präparat darbietet. Größere Flächen, welche z. B. das Gesichtsfeld eines Viererobjektivs einnehmen können (Fig. 1), zeigen ziemlich gleichmäßige rundliche oder polygonale Felder, deren Durchmesser in engen Grenzen um 12 μ schwanken. Daneben finden sich in unmittelbarem Uebergange Flächen (Fig. 2), welche von auffallend großen endothelartigen Platten bedeckt erscheinen, deren mittlere Durchmesser den der vorigen Zellen um das 2—3fache übertreffen. Besonders bemerkenswert sind Stellen, an welchen die Zellplatten eine lange unregelmäßige Form zeigen, die bis zu 150 μ in der Länge und über 70 μ in der Breite erreichen können (Fig. 2, B). Solche Zellplatten kann man gelegentlich radiär um ein Zentrum angeordnet sehen, so daß ähnliche Bilder entstehen, wie sie die Endothelzellen des Peritoneum an der Zisternenwand bei Fröschen um die Stomata herum zeigen. Diese Aehnlichkeit kann noch dadurch gesteigert werden, daß von solchen langen endothelartigen

Platten nicht selten die spitzen Enden durch eine Silberlinie wie abgeschnitten erscheinen und so wirkliche stomaartige Bilder ergeben können (Fig. 2, B'). In der Tat sind solche Bildungen als Stomata von Winkler beschrieben worden. Ich konnte mich jedoch ebensowenig wie andere Autoren überzeugen, daß es sich hier wirklich um Löcher handelt, vielmehr handelt es sich um kleinste interkalierte Zellen oder Zellteile. Diese Unregelmäßigkeit des Epithels hebe ich auch deshalb hervor, weil dieselbe mit Erkrankungen des Amnion in Zusammenhang gebracht wurde (Ahlfeld). Auf diese verschiedenen Flächenbilder hat zuletzt Lange aufmerksam gemacht. Derselbe wollte in der unregelmäßigen Form der besprochenen langen Zellplatten den Grund sehen, daß man an Schnittpräparaten die wahre Form der Epithelzellen nicht erkennen kann, indem er es für sehr unwahrscheinlich bezeichnet, daß man auch Durchschnitte von Zellen im Sinne des größten Breitendurchmessers gewinnt und daher bei ausschließlicher Berücksichtigung der Schnittbilder wohl zur irrtümlichen Meinung kommen kann, daß man es hier mit kubischen oder niedrigen Zylinderepithelzellen zu tun hat. Wenn man die Unregelmäßigkeit in der Anordnung dieser langen Zellplatten bedenkt, so wird die Hinfälligkeit dieses von Lange erhobenen Einwurfes sofort klar. Bei der Durchsicht in verschiedenster Richtung angelegter Durchschnitte muß man selbstverständlich auch auf solche platte Zellen stoßen, die ihrer Länge nach getroffen worden sind und als solche Plattenzellen am Schnitte erkannt werden. Wo man aber vorwiegend zylindrische Formen am Schnitte sieht, da hat man es einfach mit den von mir erwähnten Flächen gleichmäßig enger Felder zu tun. Manchmal findet man auch in den eng gefelderten Bezirken eine einzelne größere Platte eingeschlossen, welche sich dann stets als zweikernig erweist (Fig. 3 a) — ein Vorkommen, wie es ähnlich z. B. vom Retinapigmentepithel oder von den Leberzellen bekannt ist und welches für das Amnion auch bereits von Heinrich Müller, Winkler, A. Hotz, Lange, Vignolo u. a. beschrieben worden ist. Diese auffallende Unregelmäßigkeit der Formen wird aber nur am Ende der Schwangerschaft angetroffen und ist eine Teilerscheinung in der Reihe anderer Veränderungen, welche das Amnionepithel um diese Zeit erleidet. So ist es ein ganz gewöhnlicher Befund bei der Untersuchung des bei der Geburt ausgestoßenen Amnion, daß massenhafte Fetttröpfchen in den Zellen des Epithels vorkommen (Fig. 3). Am frischen Objekt erscheinen sie als feinste und gröbere Tröpfchen

von charakteristischem Fettglanz und wurden als solche schon von A. Hotz beschrieben. Die Behandlung mit Osmiumsäure, bei der sie sich braun bis schwarz, und mit den Fettfärbestoffen Sudan III und Scharlach R, bei der sie die bekannte Orange- oder Rotfärbung zeigen, bestätigt die Fettnatur dieser Tröpfchen.

Die entgegengesetzte Anschauung von Lange, welcher das Vorhandensein von Fetttröpfchen bestreitet, findet, wie Migliorini hervorhebt, vielleicht eine Erklärung in der Unzulänglichkeit der von Lange ausschließlich angewendeten Osmiumreaktion für den Nachweis von Fett. Ich will mich hier auf diesen Befund nicht weiter einlassen und möchte nur darauf hinweisen, daß diese starke Verfettung die Zellen nicht gleichmäßig betrifft, sondern manchmal in eigentümlicher Gruppierung in einzelnen Zellen oder Zellgruppen auftritt, welche dann z. B. an mit Osmiumsäure behandelten Präparaten bei der Flächenansicht geradezu plastisch gegenüber den farblos gebliebenen Zellinseln hervortritt und so der Innenfläche des Amnion ein zerklüftetes Aussehen verleiht (Fig. 4). Es scheint aber am ausgestoßenen Amnion in der Tat eine Lockerung des Zellverbandes stattzufinden, da man an mit aller Vorsicht gewonnenen und fixierten Schnittpräparaten die Zellen oft vollkommen voneinander getrennt findet. Inwieweit bei diesen Kontinuitätstrennungen normale kataplastische Veränderungen eines dem Untergange geweihten Gewebes oder Verletzungen desselben von seiten des sich bewegenden Fötus oder bei der Ausstoßung eine Rolle spielen, ist allerdings schwer festzustellen.

Indem ich nun zur Besprechung des feineren Baues des Amnionepithels übergehe, sei zunächst bemerkt, daß folgende Fixierungsflüssigkeiten zur Anwendung kamen: Gesättigte Sublimat-Kochsalzlösung, Pikrinsäuresublimat, Zenkersche Flüssigkeit, die Carnoysche Mischung, 10%ige Formollösung, die Flemmingsche und die Hermannsche Flüssigkeit. Die Sublimatlösungen wurden deshalb gewählt, weil das Sublimat bekanntlich die wichtige Eigenschaft besitzt, die Sekretionsprodukte und auch zum Teil wenigstens die Vorstufen des fertigen Sekrets an Ort und Stelle zu fixieren. Die von Carnoy angegebene Mischung (Chloroform-Eisessig-Alkohol) verhütet besonders eine Schrumpfung des Protoplasmas, wenngleich die spezifischen Sekretkörner zerfließen. Dieses Mittel wurde zum Studium der Sekretionsvorgänge von vielen Autoren verwendet, so von van Gehuchten, Folke Henschen, Sauer u. a. Sauer gibt

dieser Flüssigkeit den Vorzug vor allen anderen für das Studium der Sekretionsvorgänge in den Nieren. Gefärbt wurden die Paraffinschnitte teils mit Eisenhämatoxylin, teils mit Delafields Hämatoxylingemisch-Eosin. Eine auf die sekretorische Funktion des Amnion gerichtete Untersuchung mußte jedoch von vornherein auch der Vorstellung Rechnung tragen, daß das Verhalten des Epithels zu verschiedenen Zeiten seiner Tätigkeit eine verschiedene sein könnte; daher wurde das Amnion bei einer und derselben Tierart in verschiedenen Stadien der Schwangerschaft untersucht.

Meine Untersuchungen haben nun, wie ich gleich bemerken will, ergeben, daß die freien, der Amnionhöhle zugewendeten Flächen des Epithels nicht überall die Verhältnisse eines einfachen Deckepithels zeigen, sondern an gewissen, oft sehr ausgedehnten Stellen Erscheinungen, welche kaum anders gedeutet werden können, als daß hier Teile des Zellprotoplasmas, bezw. in demselben gebildete spezifische Sekretprodukte austreten. Wenn diese Erscheinungen, die im folgenden an der Hand von Abbildungen kurz besprochen werden sollen, im Epithel des menschlichen Amnion weniger ausgeprägt gefunden wurden, so hat dies seinen Grund einerseits vielleicht auch darin, daß die bei der Geburt per vias naturales gewonnenen Eihäute und besonders das Amnionepithel an seiner Innenfläche unter anderem durch den Geburtsakt selbst starken mechanischen Insulten ausgesetzt sind — ein Einwand, der bei dem durch Sectio caesarea gewonnenen Materiale wohl wegfällt. Anderseits handelt es sich bei letzterem wohl stets um das normale Ende der Schwangerschaft, ein Stadium, in welchem die Zellen, falls ihnen eine sekretorische Tätigkeit zukommen sollte, jedenfalls nicht mehr in dem Ausmaße funktionieren als in früheren Stadien. Immerhin zeigt auch das menschliche Amnionepithel Verhältnisse, welche einer sekretorischen Tätigkeit desselben zum mindesten nicht widersprechen. Die am Amnion des Affen erhobenen Befunde erscheinen in gewisser Hinsicht wertvoller als die an dem anderen Tiermaterial gewonnenen Resultate, weil sie am ehesten Rückschlüsse auf die Verhältnisse beim Menschen gestatten. Sind doch der Bau des Uterus, die Amnion- und Allantoisbildung, die Dauer der Tragzeit solche, daß sie den Verhältnissen beim Menschen nahezu gleichzustellen sind.

Was nun den feineren Bau des menschlichen Amnionepithels anlangt, so wiederhole ich, daß die Zellen an vielen Stellen sicher ausgesprochene zylindrische oder keulenartige Formen besitzen (Fig. 5),

deren Kuppen über die freie Oberfläche vorgewölbt erscheinen. Auffallend ist, daß an solchen Stellen die Kerne (K) meist eine oberflächliche Lage zeigen, so daß sie vielfach der freien Oberfläche näher liegen als der Basis. Das Zellprotoplasma erscheint an mittels gesättigter Sublimat-Kochsalzlösung fixierten Präparaten von feinsten und gröberen Vakuolen durchsetzt, welche besonders im basalen Teil senkrechte Reihen bilden können, so daß dieser wie gestrichelt oder senkrecht gestreift erscheint, ein Anblick, welcher an die bekannten ähnlichen Strukturen des Nierenepithels erinnert. Zwischen den Zellen sind zarte Protoplasmabrücken sichtbar (i), die den Eindruck von Interzellularbrücken machen. Zum Teil entstehen dieselben sicher durch die Verdrängung des Protoplasmas infolge der reichlich eingelagerten Fetttröpfchen. Die Oberfläche der Zellen erscheint vielfach nicht ganz glatt, sondern wie körnig oder fein ausgefranst (S). An mittels Eisenhämatoxylin gefärbten Präparaten menschlicher Amnien, die mit aller Vorsicht durch Sectio caesarea gewonnen und in Sublimat fixiert wurden, kann man zwischen den hoch emporgerückten Kernen und der Zelloberfläche nicht selten eine reihenartige Ansammlung von dichtgedrängten Körnchen sehen, welche der Extraktion länger widerstehen und wie ein schwarzgefärbter Saum erscheinen. Einen näheren Aufschluß über die Natur dieser Körnchen erhält man an Tierpräparaten aus früheren Schwangerschaftsstadien, die mit verschiedenen Fixierungsflüssigkeiten behandelt wurden. Wenn man z. B. mit Sublimat fixiertes Amnionepithel vom Affen (Fig. 6) betrachtet, so erhält man wesentlich ähnliche Bilder wie die beim Menschen beschriebenen; besonders deutlich ist hier stellenweise an den zylindrischen, mit glatten, gewölbten Kuppen vorragenden Zellen der basale Teil von schmalen, senkrecht gestellten, vakuolenartigen Räumen durchsetzt und deutlich gestreift (B), während der Kern mehr oberflächlich gelegen erscheint. An den vorgewölbten Kuppen der Zellen sind gelegentlich auch feinste Körnchen zu sehen (K). Auch hier zeigt das Protoplasma einzelne große, scharfrandige, runde Vakuolen, welche von extrahierten Fetttröpfchen herrühren (F). Untersucht man dasselbe Objekt nach Fixierung in dem Carnoyschen Gemische, so erhält man sehr eigentümliche Bilder (Fig. 7 und 8); an den mit Hämatoxylin-Eosin gefärbten Präparaten erscheint der basale Teil der Zellen fast farblos (Fig. 8, B), während das Protoplasma um den Kern (Z) stark mit Eosin gefärbt ist. Dieser Teil greift nun mit feinen Zacken in den kaum gefärbten basalen Teil,

wodurch dieser wieder eine Art senkrechter Stichelung erfährt (Fig. 7 B). Die oberflächliche scharfe Begrenzung der Zellen ist größtenteils verschwunden. Vielmehr erscheint die Oberfläche wie ausgefranst mit faden- oder netzförmigen Fortsätzen versehen, welche rundliche Lücken zwischen sich einschließen, so daß das Ganze den Eindruck macht, als ob der Protoplasmakörper an der Oberfläche zerfließen würde (Fig. 8 S). Die Oberfläche des Epithels erscheint dann wie mit netzförmig geronnenen Massen (Fig. 7 S) bedeckt, die man bei oberflächlicher Betrachtung für ein Niederschlaggerinnsel, das bei der Fixierung entstanden ist, halten könnte. Daß dieses nicht den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, kann man an Stellen sehen, wo die Zellen mehr isoliert stehen oder rein senkrecht getroffen sind (Fig. 8). Man sieht dann deutlich die Kontinuität der wabigen oder netzartig zerflossenen fädigen Bildungen, welche im optischen Durchschnitt wie Körnchen erscheinen können mit dem Protoplasmakörper (Fig. 7 a). An manchen Stellen setzt sich die seitliche Begrenzung ähnlich wie eine Theka (Fig. 8 T) über die Oberfläche fort und innerhalb derselben ist dann das eigentümliche Protoplasmafadenwerk zu sehen. Dieses muß man sich wohl so entstanden denken, daß in den oberflächlichen Partien der Zellen Sekrettröpfchen ausgetreten sind, welche die Protoplasmahülle teils zerrissen haben, während sie teilweise zwischen den Vakuolen in Gestalt der geschilderten Protoplasmafäden mit dem Körper der Zelle in Zusammenhang bleibt.

Für diese Entstehungsweise sprechen besonders auch die Bilder, welche das Amnionepithel beim Hunde und bei der Katze bei gleicher Behandlung darbietet. Beim Hunde (Fig. 9) erscheinen die Zelloberflächen wie pinselartig ausgefasert; diese Faserung betrifft hauptsächlich die über den Kernen gelegenen Protoplasmateile (O), kann aber bis nahezu an die Zellbasis reichen, so daß die ganze Zelle wie von körnigen Fäden durchsetzt erscheint (K F). An der Oberfläche ragen einzelne Fäden weiter vor als andere und scheinen sich oft wie in einzelne Körnchen aufzulösen. Oft ist die Oberfläche der Zellen mit senkrecht aufgesetzten lappigen oder streifenförmigen Anhängen versehen, die den Eindruck eines groben, lockeren Bürstenbesatzes machen. Der Kern der Zelle (K) ragt nur, von einer dünnen Protoplasmaschicht bedeckt, über die Oberfläche des kompakten Zellleibes. Zwischen den stärkeren fingerförmigen Protoplasmafortsätzen sieht man zarte quere Brücken als Begrenzungen von vakuolenartigen

Räumen. Wenn diese durch Austreten des Inhaltes der Vakuolen zerreißen, dann entsteht der Anblick des körnigen, fadigen Netzes. Diese stark ausgefransten Stellen beim Hunde erinnern sehr an Bilder, welche Löwenthal in seinem Atlas von den Epithelzellen des häutigen Labyrinthes des Frosches gibt, die er als „vielleicht drüsiger Natur“ bezeichnet. Diese Aehnlichkeit erscheint nicht uninteressant in Hinsicht auf die Vergleichbarkeit der Endolymphe mit der Amnionflüssigkeit. Die erwähnte, manchmal sehr an die Bürstenbesätze an den Nierenepithelzellen erinnernde Auffaserung zeigen nicht alle Zellen; man findet daneben auch sehr stark und grobvakuolisierte (fetthaltige) Zellen oder auch solche mit glatter Oberfläche.

Aehnliche Bilder wie beim Hunde findet man auch am Amnionepithel der Katze (Fig. 10) zu verschiedenen Zeiten der Tragzeit. Die vorgewölbte Oberfläche der Zellen erscheint mit kürzeren und längeren, körnigen, cilienartigen Fäden besetzt, welche unmittelbar mit dem körnigen Protoplasma des Zellleibes zusammenhängen (KF). Diese fadenförmigen Fortsätze entspringen mit breiterer Basis aus der Zelloberfläche und laufen in eine feine Spitze aus, so daß sie im ganzen langkegelförmige Gestalt besitzen. Dabei erscheinen diese Kegel manchmal deutlich wie aus Körnchen zusammengesetzt, so daß sie echte Körnerfäden darstellen. Im einzelnen weisen die Oberflächenbilder große Verschiedenheiten auf, worauf ich noch zurückkommen werde.

Es liegt nun sehr nahe, diese eigentümlichen histologischen Bilder mit einer bestimmten Funktion der Zellen in Zusammenhang zu bringen, wozu besonders gewisse Analogien mit dem Nierenepithel auffordern. Wir wissen aber, daß die Ausscheidung des Sekrets seitens der Nierenepithelien zu den vielumstrittensten Fragen der Physiologie der Niere gehört, und doch lag hier die Möglichkeit vor, den Sekretionsvorgang durch Experimente genauer zu studieren (Heidenhain, Sauer, Gurwitsch). Rabl, der die Vorniere bei Salamandra maculosa genauestens studierte, sagt, daß er zwar selbst keine Experimente ausgeführt habe, daß aber seine Bilder beweisen, daß der physiologische Vorgang der Sekretion in den Vornierenzellen der Salamandralarve in derselben Weise wie in den höheren Sekretionsorganen verlaufen müsse, weil die Zellen hier wie dort dasselbe Aussehen darbieten. Er macht aber darauf aufmerksam, daß manches vermeintliche Sekretionsbild so gedeutet werden könne, daß die knapp unter der Innenfläche der Zellen ge-

legene Vakuole unter dem Einflusse der Fixierungsflüssigkeit nach außen durchbreche, sei es, daß sie quelle und die trennende Zellhaut durchreiße, sei es, daß die Zelloberfläche unabhängig von der Vakuole berste. Besonders die Lektüre dieser Arbeit und die Betrachtung der Abbildungen derselben bestärkte mich in der Annahme, daß auch die von mir erhobenen histologischen Befunde am Amnionepithel im Sinne einer Sekretion dieser Zellen zu deuten sind; denn wenn auch der Einfluß der Fixierungsflüssigkeiten nach dem eben Gesagten zugegeben werden muß, wenn wir also aus unseren Bildern nicht berechtigt sind, über die Art des Sekretionsvorgangs in der lebenden Zelle mit Sicherheit eine Ansicht zu äußern, so zeigen sie doch so viel Analogie mit den Befunden, welche bei Anwendung derselben Präparationsmethoden an sicher sezernierenden Epithelzellen erhoben wurden, daß wir wohl schon jetzt sagen könnten: Das Amnionepithel zeigt morphologische Verhältnisse, wie sie bisher nur an sezernierenden Zellen beschrieben wurden.

Wir müssen uns aber trotzdem bewußt sein, wie vorsichtig man bei der Deutung solcher Strukturbilder, welche an fixiertem Material beobachtet werden, sein muß, da ja verschiedene Fixierungsmittel durchaus verschiedene Bilder hervorrufen können, die wir so lange als Kunstprodukte auffassen müssen, als nicht die Untersuchung am lebenden, oder da diese leider nur in seltenen Fällen ausführbar ist, am überlebenden Gewebe unter möglichst natürlichen Bedingungen die Beobachtungen am fixierten Objekt bestätigt. Daher habe ich eine Reihe von Beobachtungen am lebensfrischen, eben dem laparotomierten Tiere entnommenen Amnionepithel in seiner Amnionflüssigkeit angestellt. Dabei konnte ich bei Tieren aus verschiedenen Schwangerschaftszeiten im einzelnen verschiedene Bilder sehen, die aber alle das eine gemeinsam hatten, daß eine Reihe von Zellen Oberflächendifferenzierungen in Form von eigentümlichen Säumen oder fädigen Besätzen zeigten. So konnte ich bei einer Katze, deren Föten eine Länge von 6 cm besaßen, sehen, daß die Oberfläche der platten, leicht oder stärker vorgewölbten Zellen an vielen Stellen von einem dichten, stark glänzenden Saume geschlossen war (Fig. 11a, S), bis an welchen ein deutlich körniges Protoplasma heranreichte. An anderen Stellen erscheint die Zelloberfläche nicht stärker lichtbrechend und vom Protoplasmakörper deutlich abgesetzt, sondern wie mit Körnchen besetzt und von derselben Beschaffenheit wie das tiefer liegende Protoplasma (Fig. 11a, O). Wieder an anderen Stellen er-

heben sich aus dem Protoplasma kurze fadenförmige, unregelmäßige Fortsätze (Fig. 11b, KF). Bei einem zweiten Tiere waren diese oberflächlichen Fäden so dicht und gleichmäßig angeordnet, daß sie ganz das Bild eines Bürstensaums ergaben. Im ersteren Falle waren diese Fortsätze ganz zerstreut in größeren Abständen über die Oberfläche verteilt, wobei sich von körnchenförmigen bis zu deutlich aus solchen zusammengesetzten längeren Fäden alle Zwischenstufen beobachten ließen. So gestaltete Zellen waren oft vereinzelt zwischen solchen mit glänzendem Oberflächensaume eingestreut (Fig. 11a, O).

In ganz auffallender Weise traten diese kegelförmigen Oberflächendifferenzierungen in einem dritten Falle zu Tage, bei dem die Föten eine Länge von 12 cm besaßen. Das dem lebenden Tiere entnommene Amnionepithel zeigte, ganz frisch in seiner Flüssigkeit untersucht, bei der Betrachtung von der Fläche her ein Ansehen, als ob es von zahllosen, stark glänzenden, in weiteren Abständen befindlichen Körnchen besät wäre (Fig. 12a). Aber schon bei sorgfältigem Gebrauch der Mikrometerschraube konnte man sich überzeugen, daß die vermeintlichen Körnchen auch bei ausgiebiger Verschiebung der Schraube nicht verschwanden, wie es kugelige Gebilde von diesen Dimensionen tun müßten. Ein Blick auf einen optischen Durchschnitt durch dieses Epithel (Fig. 12b) zeigte auch sofort, daß es sich um peitschenförmige Fortsätze an der Oberfläche der Zellen handelte, welche stellenweise eine Länge bis zu 12 μ erreichten. Der optische Querschnitt dieser an die unbeweglichen Besätze der Zellen im Ductus epididymis (A. Aigner) erinnernden Bildungen täuschte die Körnchen im Flächenbild vor. Diese Gebilde erwiesen sich auch verschiedenen Reagenzien gegenüber ganz ähnlich wie die in Vergleich gezogenen Bildungen sehr widerstandsfähig. So rief der Zusatz von Kochsalzlösung keine merkbare Veränderung hervor, aber auch Behandlung mit 1%iger Osmiumsäure oder mit Formalin erhielt die Bildungen in einem dem frischen ähnlichen Zustande.

Die Anzahl dieser Fortsätze war an verschiedenen Zellen verschieden und auch hier konnte man wieder auf Partien stoßen, in welchen die Zellen eine vollkommen glatte Oberfläche zeigten. Bei tieferer Einstellung mit der Mikrometerschraube auf den Zellleib wurden stets aber auch vereinzelte, stark lichtbrechende Kügelchen oder Tröpfchen sichtbar, welche bei Behandlung mit Osmiumsäure sich bräunten (Fig. 11F).

Besonders bemerkenswert erscheint mir eine Beobachtung, die

ich am Amnionepithel des Kaninchens machen konnte. Ganz frisch in seiner Amnionflüssigkeit untersucht, zeigt es ähnliche Bilder wie die eben bei der Katze beschriebenen. Mitten unter Zellen mit glänzendem Oberflächensaum (Fig. 13a, S) erheben sich solche mit körnig-fädiger Oberfläche (KF). Setzt man jedoch zu einem solchen Präparat $^{3}/_{4}$ %ige Kochsalzlösung hinzu, so beginnen nach kurzer Zeit kleine wasserhelle Tröpfchen und Kügelchen aus der Zelloberfläche herauszutreten; dieselben werden immer größer, nehmen die Gestalt großer Blasen oder Eiweißkugeln an (Fig. 13b, B) und scheinen sich teilweise vollkommen aufzulösen. Das Epithel scheint dann an seiner Oberfläche mit einer Schicht solcher zerfließender und verquellender Blasen bedeckt, die einigermaßen an die oberflächlichste Schicht des mit Carnoys Gemisch fixierten Amnionepithels beim Affen erinnern (Fig. 7S). Sehr eigentümlich ist es, daß beim frischen Amnionepithel des Meerschweinchens und, wie ich schon erwähnte, bei dem der Katze auf Zusatz von Kochsalzlösung eine solche Erscheinung, die lebhaft an die zuletzt von F. Henschen beschriebene „blasenförmige Sekretion" erinnert, nicht beobachtet werden konnte.

Endlich sei noch hervorgehoben, daß ich intravitale Färbungen des Amnionepithels mit Neutralrot in der Weise ausführte, daß ich nach vorausgegangener Laparotomie in die Amnionhöhle mittels einer Pravatzschen Spritze $^{1}/_{2}$—1 ccm einer 1%igen Neutralrotlösung injizierte. Nach 5—15 Minuten wurde die Eiblase eröffnet und das lebenswarme Amnionepithel sofort untersucht. Es zeigte sich dabei, daß in den Epithelien spärliche Körnchen mit Neutralrot gefärbt waren, welche besonders im Basalteile der Zellen reihenförmig angeordnet waren, aber vereinzelt auch bis gegen die Oberfläche verstreut lagen. Dagegen zeigten sich in den Bindegewebszellen des Amnion reichliche und gröbere Körnchen gefärbt. In Präparaten desselben Amnion, welche mit Osmiumsäure, Scharlachrot behandelt wurden, konnten einzelne Fetttröpfchen in der Verteilung, wie sie schon am frischen Objekt beschrieben wurde, nachgewiesen werden. Zu bemerken ist, daß es sich um Tiere handelte, welche sich ungefähr in der Mitte oder in der zweiten Hälfte der Tragzeit befanden.

Fragen wir uns nun, zu welchen Schlußfolgerungen uns diese histologischen Erfahrungen berechtigen, so glaube ich mit Sicherheit annehmen zu können, daß das Epithel des Amnion nicht als ein einfaches Deckepithel aufgefaßt werden kann. Weitere Untersuchungen werden zeigen, ob die Schlüsse, welche ich aus den Bildern zu ziehen

für gestattet halte, richtig sind. Bis jetzt hat niemand Untersuchungen mit Hinsicht auf die Frage der Sekretion am Epithel des Amnion ausgeführt. Einzelne Arbeiten, welche sich mit den feineren Strukturverhältnissen des Amnion beschäftigen, enthalten Beschreibungen von Bildern, welche vielleicht im Sinne einer sekretorischen Tätigkeit des Amnionepithels gedeutet werden könnten, jedoch diese Auslegung nicht gefunden haben. So sagt Hotz in der bereits erwähnten Arbeit, daß die Aufhellung der Zellsubstanz des frisch untersuchten Amnionepithels mit dem Auftreten großer glänzender Körnchen an der Oberfläche derselben beginne, und zwar zunächst als ein Körnchenkreis in der Peripherie des Kernes, bei den meisten Zellen allmählich auch im Bereiche des übrigen Protoplasmas. Diese postmortal auftretenden Körnchen hält Hotz für Fetttröpfchen. Nach ihr ist es am wahrscheinlichsten, daß die fettigen Bestandteile der Epithelzellen gleichmäßig in dem Protoplasma verteilt sind und die Undurchsichtigkeit der lebenden Zellen bedingen. Erst beim Absterben der letzteren sammle sich das Fett zu größeren Körnchen, wodurch der Rest des Protoplasma durchsichtig wird. Daß jene Körnchen Fetttröpfchen seien, folgert Hotz aus deren Aussehen und Eigenschaften; die Körnchen sollen in Aether löslich sein, durch längeren Aufenthalt in Glyzerin blässer werden, sogleich aber, sobald das Objekt in Wasser eingelegt wird, wieder deutlicher hervortreten. Ueberdies vergleicht Hotz die Zellen des Zylinderepithels im Amnion mit Säulen, deren „größere untere Hälfte den Säulenschaft, dessen kleinere obere, kerntragende Hälfte den Säulenkopf darstelle. Der Säulenschaft ist von senkrecht verlaufenden Rinnen durchsetzt, der Säulenkopf hat eine glatte Oberfläche, an ihm treten die Körnchen am deutlichsten hervor“.

Lange findet ebenfalls das Protoplasma der polygonalen Epithelzellen in frischen, noch warmen Präparaten, welche in warmer $^3/_4$%iger Kochsalzlösung untersucht werden, homogen und undurchsichtig. Sehr schnell tritt aber nach ihm eine Differenzierung des Zellinhaltes ein. Das Protoplasma in dem Zentrum jeder Zelle wird nämlich stark gekörnt und läßt den Kern sehr undeutlich oder gar nicht erkennen, der periphere Teil der einzelnen Epithelzellen zeigt nur vereinzelte Körnchen, im übrigen ist er bis auf eine leichte Streifung homogen und durchsichtig; Zusatz von Essigsäure hellt den ganzen Zellinhalt auf und macht den Kern deutlich sichtbar. In den Angaben von Hotz sieht Lange keinen Beweis dafür, daß in den

abgestorbenen Epithelzellen des Amnion Fetttröpfchen vorhanden sind; das Verhalten gegen Glyzerin und bei nachträglicher Behandlung mit Wasser findet man bei einer überaus großen Zahl von Formelementen, welche nicht fettiger Natur sind. Die allerdings wichtige Angabe der Löslichkeit im Aether konnte Lange nicht bestätigen, dagegen sollen sich nach ihm die Körnchen durch Osmiumsäure (1%) nicht schwarz färben, bei Zusatz von Essigsäure werden sie bis zum scheinbaren Verschwinden aufgehellt und werden wie die Epithelzellen selbst durch 1—3%ige Kalilauge aufgelöst. Daraus folgt nach seiner Meinung mit absoluter Sicherheit, daß die Körnung der abgestorbenen Epithelzellen des Amnion nicht auf die Anwesenheit von fettartigen, sondern von albuminösen Niederschlägen zurückzuführen ist.

P. L. Ferrari konnte auch in jüngsten Stadien „Granula" im Protoplasma der Epithelzellen nachweisen, allerdings in spärlicher Menge. Nach ihm vermehren sich die Granula in den ersten 5 Monaten nicht wesentlich, vom 6. Monate an werden sie zahlreicher und mit ihrer Zunahme kann man den Kern der Zelle nicht mehr erkennen. Er untersuchte sowohl frisches als auch fixiertes (Müllersche Flüssigkeit, Sublimatkochsalzlösung) Material und kommt zur Schlußfolgerung, daß die Granula, welche man im Protoplasma des Zellleibes findet und die wie Fetttröpfchen aussehen, nicht postmortal sind und sich in jedem Stadium der Entwicklung finden. Außer diesen Zellen konnte er auch „Bläschen" finden, welche als Zellen mit schleimigem Inhalte gedeutet werden könnten.

Colpi hat ebenfalls Granula in den Zellen gesehen, er bezeichnet sie als den Ausdruck der Degeneration der Zellen.

Nach Migliorini bestehen die „Granula" aus verschiedenen Fettsubstanzen und stellen eine während des Lebens auftretende Degenerationserscheinung dar und nicht eine Kadavererscheinung oder ein Kunstprodukt. Er beschreibt auch kleine Vakuolen mit wäßrig-homogenem Inhalte. Er glaubt, wie bereits erwähnt, in seinen Beobachtungen, welche die Unzulänglichkeit der Osmiumreaktion für den Nachweis von Fett erbringen, eine Erklärung für die sich widersprechenden Anschauungen von Hotz und Lange zu finden. Er fixierte in Osmium-Pikrinsäure, färbte mit Thionin und hernach mit Sudan III. Die von P. L. Ferrari beschriebenen Granula hält er für Niederschläge. P. L. Ferrari hat unter anderem die Struktur des Amnionepithels speziell auf die Natur gewisser Körnchen, welche

im frischen Zustande im Zellleibe beobachtet werden, untersucht; er beobachtete an frischen Präparaten in den Epithelzellen „Granula", von denen er annimmt, daß sie teils fettiger, teils eiweißartiger Natur sind; sie sind nach ihm zu trennen von den „Bläschen", denn er findet sie im frischen Amnionepithel schon in den frühesten Stadien der Entwicklung, während die Bläschen erst viel später auftreten. Es sei nach seiner Meinung die Frage zu ventilieren, ob „diese Granula nicht den Ausdruck eines Lebensprozesses der Zellen bilden, den Ausdruck einer interzellularen Sekretion, sei es vom Zellkerne ausgehend oder nicht und daß mit dem Tode der Zellen diese Granula verschwinden oder besser gesagt sich derart umwandeln, daß wir ihre Gegenwart nicht mehr nachweisen können".

Aus meinen Untersuchungen geht mit Sicherheit hervor, daß gewisse Granula in den lebensfrischen Zellen vorhanden und sichtbar sind. Natürlich ist, wie auch Held hervorhebt, mit der rein morphologischen Feststellung der Präexistenz derselben nicht viel gewonnen, um eine irgendwie ausreichende Ansicht über ihre Natur und Bedeutung im Zellprotoplasma aufzustellen und begründen zu können. Sicher deutet aber die große Empfindlichkeit des dem Inneren zugewendeten Abschnittes der Amnionepithelzellen darauf hin, daß hier das Protoplasma Einschlüsse von sehr labilem osmotischem Gleichgewichte besitzt. Als solche Einschlüsse darf man mit größter Wahrscheinlichkeit die von einigen, besonders den zitierten italienischen Autoren und die von mir beschriebenen körnchenartigen Differenzierungen des Protoplasma ansehen, die allerdings nach dem Vorhergesagten sehr verschiedenartig gedeutet wurden. Hier muß nochmals betont werden, daß nicht alle sogenannten Granula, die in den Epithelzellen des Amnion beschrieben worden sind, die gleiche Bedeutung besitzen; es muß im Auge behalten werden, daß die im ausgestoßenen Amnion bei der Geburt beschriebenen gröberen und weniger empfindlichen Körnchen, die z. B. von Hotz als Fett-, von Lange als albuminöse Niederschläge gedeutet worden sind, eine andere Bedeutung besitzen, als die erwähnten feineren und nur mit bestimmten Methoden nachweisbaren Körnchen im Epithel in früheren Stadien der Schwangerschaft. Vereinzelte Fetttröpfchen finden sich, wie erwähnt, auch im Amnionepithel der Tiere in den früheren Stadien der Schwangerschaft, wie ja das Vorkommen von Fett in sezernierenden Zellen eine bekannte Tatsache ist. So hat neuerdings Rabl in den Vornierenzellen, Meves in der bleibenden Niere von Salamandra-

larven Fetttropfen gefunden, Regaud und Policard beobachteten sie in der Niere von Schlangen, van der Stricht in der Niere von Kaninchen, Nikolas in der Urniere von Kaninchen, Schafen und Schweinen, v. Ebner in den Harnkanälchen von Katzen und Mastschweinen. Das massenhafte Auftreten von Fetttröpfchen und großen Fettkugeln im menschlichen Amnionepithel zur Zeit der Geburt dürfte wohl hauptsächlich als eine Erscheinung des an das Ende seiner Funktion gelangten Epithels aufzufassen sein.

Die wiederholt erwähnten Granula, die nicht als Fetttröpfchen gedeutet werden können, darf man bei Berücksichtigung der geschilderten Bilder und Untersuchungsmethoden wohl als spezifische Sekretgranula auffassen, welche auch unter physiologischen Verhältnissen der Amnionflüssigkeit beigemengt werden.

Eine solche sekretorische Bedeutung des Amnionepithels ist in letzter Zeit von verschiedenen Seiten zuerst von Polano, dann von Kreidl und von mir selbst für wahrscheinlich gehalten worden, ohne daß bisher ausreichende histologische Anhaltspunkte für eine solche Annahme vorgelegen hätten. Ich glaube nun in dem geschilderten histologischen Verhalten des Amnionepithels, welches eine weitgehende Analogie mit dem anderer sicherlich sezernierender Epithelien aufweist, eine wesentliche Stütze für die Beurteilung seiner physiologischen Bedeutung in der angedeuteten Richtung beigebracht zu haben. Hiermit würde natürlich die Frage nach der Herkunft der chemischen Zusammensetzung und den biologischen Eigenschaften des Fruchtwassers von diesem neuen Gesichtspunkte aus betrachtet werden müssen.

Die Untersuchungen wurden im hiesigen histologischen Institut ausgeführt. Ich bin Herrn Hofrat v. Ebner und Herrn Professor Schaffer für die Unterstützung, welche sie mir bei Durchführung derselben angedeihen ließen, zu großem Danke verpflichtet.

Literatur.

1. Acquisto, Particolarita di struttura della membrana amniotica della cavia. Monit. Zool. Ital. A. 14, 1903.
2. Ahlfeld, Berichte und Arbeiten Bd. 2.
3. A. Aigner, Ueber das Epithel im Nebenhoden einiger Säugetiere und seine sekretorische Tätigkeit. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien 1900, Bd. 109.

4. A. Colpi, Sulla struttura dell' amnios. Arch. per l' scienze Mediche. Turin 1898.
5. Dohrn, Monatsschrift für Geburtskunde Bd. 26.
6. V. v. Ebner, A. Köllikers Handbuch der Gewebelehre des Menschen Bd. 3. 6. Aufl.
7. P. L. Ferrari, Sulla struttura della membrana amniotica nei vari mesi della gravidanza. Lo sperimentale 1895.
8. Derselbe, Altre ricerche intorno alla struttura della membrana amniotica. Lo sperimentale A. 57, 1903.
9. T. Ferrari, Nuove ricerche sulla struttura normale e patologica delli annessi fetali. Arch. Ital. d. Ginecolog. 1898.
10. A. van Gehuchten, Recherches histologiques sur l'appareil digestif de la larve de Ptychopetra contaminata. La Cellule 1890.
11. Gurwitsch, Zur Physiologie und Morphologie der Nierentätigkeit. Arch. für d. ges. Physiologie 1902, Bd. 91.
12. R. Heidenhain, Mikroskopische Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Niere. Arch. f. mikroskop. Anatomie 1874, Bd. 10.
13. H. Held, Beobachtungen am tierischen Protoplasma. Arch. f. Anatomie und Phys. Anat. Abt. 1899.
14. Folke Henschen, Zur Kenntnis der blasenförmigen Sekretion. Anat. Hefte. Merkel u. Bonnet Heft 79/80.
15. Hertwig, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte.
16. A. Hotz, Ueber das Epithel des Amnion. Inaug.-Diss. Dresden 1878.
17. Kölliker, Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere. 2. Aufl.
18. Kreidl und Mandl, Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Absonderung und Entleerung des Harnes im fötalen Leben. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 20, Heft 4.
19. Lange, Beitrag zur Histologie des menschlichen Amnion und des Nabelstranges. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 28.
20. Löwenthal, Atlas zur vergleichenden Histologie der Wirbeltiere. Berlin 1904, Tafel 39, Fig. 3.
21. Meves, Zit. nach H. Rabl.
22. G. Migliorini, Recerche istologiche sull' epithelio e sulle paracheratosi dell' Amnios umano. Arch. se med. Torino Vol. 24, 1900.
23. Heinrich Müller, Ueber den Bau der Molen. Würzburg 1847.
24. A. Nikolas, Contribution à l'étude des cellules glandulaires. Intern. Monatsschrift für Anat. u. Physiol. 1891, Bd. 8.
25. Pfannenstiel, In Winkels Handbuch d. Geb. Bd. 1, 1. Hälfte.
26. O. Polano, Experimentelle Beiträge zur Biologie der Schwangerschaft. Würzburg 1904.
27. Derselbe, Der Antitoxinübergang von der Mutter auf das Kind. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53.
28. H. Rabl, Ueber die Vorniere und die Bildung des Müllerschen Ganges bei Salamandra maculosa. Arch. f. mikrosk. Anatomie u. Entwicklungsgeschichte 1904, Bd. 64.



29. Régaûd und Policard, Notes histologiques sur la structura rènale. Comptes rend. de la société de biologie 1902.
30. H. Sauer, Neue Untersuchungen über das Nierenepithel und sein Verhalten bei der Harnabsonderung. Arch. f. mikrosk. Anat. 1895, Bd. 46.
31. Oskar Schultze, Grundriß der Entwicklungsgeschichte. Leipzig 1897.
32. Seitz in Winkels Handbuch der Geburtshilfe Bd. 2, 2. Teil.
33. Stöhr, Lehrbuch der Histologie. Jena 1905.
34. O. van der Stricht, Contribution à l'étude du mècanisme de la sécrétion urinair. Comptes rendus de l'academie des sciences 1891, T. CXII.
35. Szymonowicz, Lehrbuch der Histologie. Würzburg 1901.
36. J. Veit in Schröders Lehrbuch der Geburtshilfe.
37. Q. Vignolo, Alcune considerazione istologiche sulla struttura della membrana ovulari umane a termine di gravidanza. Annali di ostetr. e Gine. A. 19, 1897.
38. Viti, L'amnios nella sua genesi e struttura in rapporto all' origine del liquido amniotico. Siena 1886.
39. Winkler, Textur, Struktur und Zellleben in den Adnexen des menschlichen Eies. Jena 1870.
40. Winogradof, R. Virchows Archiv Bd. 54.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel V—VI.

Fig. 1. Flächenansicht eines versilberten Amnionepithels des Menschen (Ende der Schwangerschaft). Enge gleichmäßige Felderung des Epithels. 170fache Vergrößerung.

Fig. 2. Aus demselben Präparate: Große Felderung bei A. — Bei B radiär angeordnete lange Zellplatten; bei B' solche anscheinend um ein stomaartiges Feld. 170fache Vergrößerung.

Fig. 3. Flächenansicht einer kleinen versilberten und dann mit Sudan III gefärbten Partie des Amnionepithels des Menschen. Bei a eine zweikernige Zelle. Die dargestellten Körnchen waren mit Sudan rotgelb gefärbt. 550fache Vergrößerung.

Fig. 4. Mit 1%iger Osmiumsäure behandeltes Epithel eines ausgestoßenen menschlichen Amnions. o = mit Osmiumsäure geschwärzte Zellgruppen. a = farblos gebliebene. 170fache Vergrößerung.

Fig. 5. Senkrechter Durchschnitt durch das Epithel eines bei der Geburt ausgestoßenen Amnion vom Menschen. i = Interzellularraum, anscheinend von Interzellularbrücken durchsetzt. F = Extrahierte Fetttropfen. K = Kern. S = Körniger Oberflächensaum. 630fache Vergrößerung.

Fig. 6. Amnionepithel vom Affen (Sublimat-Kochsalzlösung, Eisenhämatoxylin). F = Extrahierte Fetttropfen. B = Basale Streifung einer Zelle, von der der Kern weggeschnitten wurde. K = Körnchen in der Oberflächenzone der Zelle. C = Rote Blutkörperchen in einem Gerinnsel an der Oberfläche des Epithels. 630fache Vergrößerung.

Fig. 7. Dasselbe Objekt nach Fixierung in Carnoys Gemisch. Färbung mit Delafield-Hämatoxylin-Eosin. Z = Zellkuppe, bei a kontinuierlich in die schaumige Masse (S) an der Oberfläche des Epithels übergehend. i = Interzellularbrücken. B = basale Streifung. 630fache Vergrößerung.

Fig. 8. Eine Stelle aus demselben Objekt mit vollständig getrennten Zellen bei 730facher Vergrößerung. B = basaler Teil der Zelle. Z = Epithelzelle. S = zerfließender Oberflächenteil der Zelle. T = seitliche thekaartige Fortsetzung der Zelloberfläche. 750fache Vergrößerung.

Fig. 9. Querschnitt durch das umbilikale Amnionepithel des Hundes (zweite Hälfte der Schwangerschaft). Carnoy. Delafield-Hämatoxylin-Eosin. K = Kern. K_1 = ein solcher ganz tangential getroffen. O = zerfaserte Oberfläche der Zelle. KF = Körnerfäden. F = extrahierte Fetttropfen. 630fache Vergrößerung.

Fig. 10. Amnionepithel der Katze aus der Mitte der Tragzeit. 10%iges Formol. Delafield-Hämatoxylin-Eosin. K = Kern. KF = Körnerfäden an der Oberfläche. G = Granula. 750fache Vergrößerung.

Fig. 11. Frisches Amnionepithel der Katze. 11a) S = glänzender Oberflächensaum. O = körnige Zelloberfläche. F = Fetttröpfchen. 11b) KF = Körnerfäden. 730fache Vergrößerung.

Fig. 12. 12a) Eine Partie des Amnionepithels der Katze von der freien Oberfläche gesehen, bei hoher Einstellung gezeichnet. 730fache Vergrößerung. ZO = Zelloberfläche mit dichtstehenden groben Fortsätzen. ZO_1 = eine solche mit spärlichen Fortsätzen. Q = Fortsatz im Querschnitt. S = umgelegte Fortsätze. i = Interzellularlinien. R = glatter Rand der Zelle. 12b) Eine Falte des Amnions der Katze. Bei F Flächenansicht bei hoher Einstellung gezeichnet. Bei P Profilansicht. Optischer Durchschnitt des Epithels, bei tiefer Einstellung gezeichnet. 730fache Vergrößerung.

Fig. 13. Frisches Amnionepithel vom Kaninchen. 13a) In Amnionflüssigkeit untersucht. S = glänzender Oberflächensaum. KF = Körnerfäden. F = Fetttröpfchen. 13b) Nach Zusatz von $^3/_4$%iger Kochsalzlösung. B = hyaline Blasen und Kugeln an der Oberfläche der etwas gequollenen Zellen. 730fache Vergrößerung.

XXIII.

Die Pathologie der Geburt nach Bibel und Talmud.

Von

Dr. med. **J. Preuß** in Berlin.

Die Medizin der Juden nimmt in der Geschichte der Heilkunde insofern eine Sonderstellung ein, als unsere Kenntnis derselben aus nichtärztlichen Schriften fließt. Die gesamte altjüdische Literatur geht auf den Pentateuch zurück, dem sich die übrigen Bücher der Bibel in Form von Chroniken oder Dichtungen anschließen. Neben dieser „schriftlichen" Lehre geht die „mündliche" einher, sich von Geschlecht zu Geschlecht durch mündliche Ueberlieferung fortpflanzend, Schriftauslegungen und rabbinische Verordnungen aufnehmend, bis im 2. Jahrhundert n. Chr. das umfangreiche Material unter dem Namen Mischna gesammelt und redigiert wird. Eine andere derartige Sammlung ist als Tosefta auf uns gekommen. An diese Gesetzessammlungen schließen sich ausführliche Diskussionen mit Abschweifungen auf alle Gebiete des Wissens, der Sage und Legende, die dann ihrerseits wieder im Anschluß an die einzelnen Sätze der Mischna geordnet und unter dem Namen Gemara vereinigt wurden. Man nimmt an, daß diese Vereinigung im Anfang des 3. resp. 6. nachchristlichen Jahrhunderts erfolgt sei. Mischna und Gemara zusammen heißen Talmud. Andere Sammlungen, die Midraschim genannt werden, enthalten nur Schriftauslegungen, und zwar nach der Reihenfolge der Bibelsätze geordnet. Sie sind in den verschiedensten Zeiten angelegt.

Eine Schrift rein ärztlichen Inhaltes aus dem jüdischen Altertum existiert dagegen nicht. Bibel und Talmud sind in erster Reihe Gesetzbücher, die ärztliche Dinge in der Hauptsache nur insoweit behandeln, als sie dem Gesetz unterstellt waren. Von irgend einer medizinischen Systematik kann daher gar keine Rede sein. Die Mitteilungen stammen von den verschiedensten Autoren, aus den ver-

schiedensten Zeiten und Ländern, von Männern der Wissenschaft sowohl als auch von Laien.

Von diesen Gesichtspunkten aus müssen auch die folgenden Zusammenstellungen betrachtet werden. Die Bemerkungen über Geburtshilfe, die sich in Bibel und Talmud zerstreut finden, werden von diesen nicht vom Standpunkte des Geburtshelfers, sondern von dem des Gesetzgebers aus gemacht, daher man z. B. wohl die Zulässigkeit der Embryotomie, aber nicht ihre Indikationen diskutiert.

I. Unfruchtbarkeit.

Der Satz, den das preußische allgemeine Landrecht seinem Abschnitt über die Ehegesetze voranstellte: „Der Zweck der Ehe ist die Erzeugung von Kindern," findet sich, wenigstens dem Sinne nach, auch im jüdischen Eherecht. Jeder Mensch ist verpflichtet, eine Frau zu nehmen, um das Gebot: „Seid fruchtbar und mehret euch" zu erfüllen[1]). Wer sich nicht mit der Fortpflanzung beschäftigt, ist gleichsam ein Mörder[2]). Nur zu zwei Zwecken darf man eine Thorarolle verkaufen: um Mittel zu gewinnen, die Thora selbst kennen zu lernen und um sich verheiraten zu können[3]).

Theoretiker mögen an dieser prosaischen Definition des Ehezwecks Anstoß nehmen, für die Staatsräson kann kein anderer maßgebend sein als die Erhaltung der Art. Mit Recht sang daher jemand bei einer Hochzeit einen Hymenäus mit dem Refrain: „Weh uns, daß wir sterben müssen!"[4]). Wir heiraten, weil wir sterblich sind. Doch hat gerade der Talmud eine große Zahl von Vorschriften über Eheschließung und Ehezweck, die nach moderner Auffassung den Moralgesetzen und „guten Ratschlägen" eingeordnet werden müssen, trotzdem aber als „Gesetze" gelten. Denn während der moderne Gesetzgeber nur solche Gesetze erlassen kann oder doch erlassen sollte, deren Befolgung er durch seine Vollziehungsorgane erzwingen kann, rechnet der Talmud als Religionsbuch doch auch mit der Transzendenz, kann also auch Gesetze haben, deren Uebertretung nicht Menschen strafen, sondern Gott.

Ist der Zweck der Ehe die Erzeugung von Kindern, so hat eine kinderlose Ehe ihren Zweck verfehlt. Verzweifelt ruft die kinderlose Rahel ihrem Manne zu: „Schaffe mir Kinder, sonst bin ich eine Tote!"[5]).

---

[1]) Eben ha-ézer I, 1. [2]) Jeb. 63b. [3]) Meg. 27a.
[4]) Ber. 31a. [5]) Gen. 30, 1.

Vier Menschen, heißt es im Talmud, sind schon bei Lebzeiten wie Tote: der Arme, der Blinde, der Aussätzige und der Kinderlose [1]. Ein Mann, der mit einer Frau 10 Jahre in kinderloser Ehe lebt, soll sich nach dem Gesetz der Mischna unter Auszahlung des ihr ausgesetzten Witwengeldes von ihr trennen oder eine gebärfähige Frau dazu nehmen; sie darf aber nach der Scheidung einen anderen Mann heiraten und auch in der Ehe mit diesem 10 Jahre leben (selbst wenn sie auch von diesem in dieser Zeit keine Kinder bekommt), weil es ihr vielleicht nur nicht beschieden war, von dem ersten Manne Kinder zu haben [2]. So hat auch Sara nur „ihm (dem Abraham) nicht geboren“ [3], aber einem anderen Manne hätte sie wohl geboren [4]. Abortiert die Frau, so werden die 10 Jahre von dem Abort an gerechnet. Ist der Mann oder die Frau krank oder sind beide in Gefangenschaft, so zählt diese Zeit nicht mit. Ob auf den Mann, der sich der Vorschrift nachzukommen weigert, ein behördlicher Zwang ausgeübt werden soll, war strittig [5]. Rab meinte sogar, daß die Zeit von 10 Jahren nur für die früheren Geschlechter gelte, deren Lebensjahre viel waren, jetzt, wo die Menschen nicht mehr so alt werden, sollte man die Zeit viel kürzer bemessen [6].

Kinder sind ein Segen Gottes und ihre Geburt von seinem Willen abhängig. Drei Schlüssel sind in der Hand Gottes und werden keinem Boten überlassen: der Schlüssel der Gebärerin, zur Erweckung der Toten und zum Regen [7], von dessen Fallen in dem ackerbauenden Palästina ja die materielle Existenz der Bewohner abhing. Nur ganz ausnahmsweise wird einmal ein besonders Frommer, wie der Prophet Elisa [8], dieses Botendienstes gewürdigt [9]. „Gott hat mich verschlossen, daß ich nicht gebäre,“ sagt Sara [10], es hat daher keinen Zweck, was die Menschen sagen: du mußt ein Amulett, qemiʿa, haben, du mußt einen himos (Hämatis, Blutstein) tragen [11]. Nur am Baume der Zukunft, die der Prophet kündet, wird „das Blatt zur Lösung sein“ [12], zu lösen den Mund der Stummen und den (Mutter-)mund der Unfruchtbaren [13]. Beide werden als krampfhaft verschlossen gedacht. Viele der Stammmütter leben zunächst in kinderloser Ehe, weil, wie die Agada sagt, Gott die Gebete der Frommen wünscht [14].

---

1) Ned. 64b. 2) Jeb. VI, 6.
3) Gen. 16, 1. 4) Gen. r. 45, 1. 5) Keth. 77a.
6) Jeb. 64b. 7) Taan. 2a. 8) II. Kön. 4, 16.
9) Midr. Till. 78, 21. 10) Gen. 17, 2. 11) Gen. r. 45, 2.
12) Ezech. 47, 12. 13) Men. 98a. 14) Jeb. 64a.

II.

Eine Frau, die nach dem Tode ihres Mannes 10 Jahre unvermählt bleibt und sich dann wieder verheiratet, gebärt nicht mehr, falls sie nicht dauernd die Absicht hatte, sich wieder zu verheiraten. Doch kommen Ausnahmen davon vor[1]).

Von der ʿaqara, der Unfruchtbaren, wird unterschieden „die nicht geeignet ist zum Gebären". Zur letzteren Kategorie gehört auch die Frau mit Mißbildung oder mangelhafter Entwicklung der Genitalien, die ajlonith, über die bereits früher das Nötige mitgeteilt ist[2]).

Während es dem Manne verboten ist, den „Becher der Wurzeln" zu trinken, um nicht zu zeugen, ist dieses Medikament der Frau gestattet, damit sie nicht konzipiere[3]); denn die Pflicht der Fortpflanzung liegt nur dem Manne ob, sie kann, da in der ganzen Natur das Männchen der aggressive Teil ist, auch nur ihm auferlegt werden, abgesehen davon, daß sonst die Gefahr, die Prostitution zu begünstigen, naheliegt. Aber von einer allgemeinen Billigung der künstlichen Sterilität für eine Ehefrau kann keine Rede sein; denn, wie R. Jochanan ben Beroqa in der Mischna hervorhebt[4]): „Gott segnete beide und sprach zu ihnen: Seid fruchtbar und mehret euch!"[5]). Nur wo von einer Schwangerschaft eine Gefahr für das Leben der Mutter oder das von ihr gesäugte Kind (durch Versiegen der Milch) zu befürchten war, gestattete man der Frau, „mit mukh" (Schwamm, Werg) zu koitieren[6]). So hat in der Tat Judit, die Frau des R. Chija, weil sie schwere Entbindungen gehabt hatte, ohne Vorwissen ihres Mannes ein Medikament für die Unfruchtbare, samma di-ʿaqartha, getrunken, was von ihrem Manne, als er davon erfährt, lebhaft bedauert wird[7]). In der nachtalmudischen Zeit ist auch dieses Gesetz noch erheblich eingeschränkt worden.

Ueber die Zusammensetzung dieses „Wurzelbechers" ist bereits früher gesprochen[8]). Wahrscheinlich gab es deren mehrere.

Einen solchen Trank der Unfruchtbaren gab nach der Agada ʿEr der Thamar[9]), um ihre Schönheit zu erhalten und sie nicht durch eine Schwangerschaft zu entstellen[10]). So taten auch die Männer der

1) Jeb. 34b. 2) Wiener med. Wochenschr. 1898, Nr. 15.
3) T. Jeb. 8, 4. 4) Jeb. VI, 6. 5) Gen. 1, 28. 6) T. Nidd. II, 6.
7) Jeb. 65b. 8) Allg. med. Zentralztg. 1905, Kap. XIX.
9) Gen. 38, 7. 10) Jeb. 34b.

Sintflut, jeder nahm zwei Frauen, eine zum Kindergebären, eine zum Beischlaf. Die erstere saß ihr Lebtag vernachlässigt wie eine Witwe, die andere trank den Becher der Unfruchtbaren, um nicht zu gebären und saß bei ihm, geputzt wie eine Dirne[1]). ʿEr wird von Gott getötet, die Männer der Sintflut kommen in der Flut um: die Tendenz der Erzählungen ist leicht erkennbar. Sie sind ein Protest gegen jene Sitte oder Unsitte, die sich in orientalischen Hofkreisen noch heute erhalten hat, neben der Walide (walad = jalad, gebären) noch Konkubinen zu halten, wenn auch heute die Walide die einflußreichere und angesehenere ist.

Sterilität der Ehe kann auch durch Unfruchtbarkeit des Mannes bedingt sein. Schon die Bibel verheißt: „Es soll unter dir kein Unfruchtbarer und keine Unfruchtbare sein“ [2]). Nach der Legende streiten Manoa und Hanna darüber, wer von beiden der unfruchtbare Teil ihrer kinderlosen Ehe sei[3]). R. Acha bar Jakob erzählt, daß viele von den Zuhörern R. Hunas durch die lange Dauer seiner Vorträge steril geworden wären[4]).

Die Sterilität des Mannes ist aber, im Gegensatz zu den analogen Gesetzen für die Frau, kein Ehescheidungsgrund, wie nach der ganzen Stellung des Mannes im Orient nicht anders zu erwarten. So hat Isaak, der sich mit 40 Jahren verheiratete, 20 Jahre der Nachkommenschaft geharrt, weil er unfruchtbar war[5]).

Ausführliche eherechtliche Erörterungen werden dem Kastraten gewidmet[6]).

III. Abort.

Die meisten Frauen tragen bis zum Ende der Schwangerschaft, die Minderzahl abortiert, und zwar männliche und weibliche Früchte in gleicher Anzahl[7]).

Als Ursachen für den Abort wird ein Schreck erwähnt, den eine Frau erleidet, als ein bissiger Hund auf sie zuspringt[8]). Der starke Geruch großer Mengen verbrannten Fleisches[9]), das Wehen des Südwindes[10]) galt in dieser Beziehung als gefährlich. Abge-

---

1) Gen. r. 23, 2. 2) Dt. 7, 14.
3) Num. r. 10, 5, Fol. 37a.
4) Jeb. 64b. 5) Jeb. 64a.
6) Wiener med. Wochenschr. 1898, Nr. 14. 7) Bek. 20b.
8) Sabb. 63b. 9) Aboth V, 5. 10) Gitt. 31b.

schnittene Finger- oder Zehennägel wirft nur der Bösewicht auf die Straße; wie leicht kann eine schwangere Frau darauftreten und infolge des Schreckens abortieren! Der ordentliche Mensch verbrennt oder vergräbt sie[1]). In der Nähe von Jericho war schlechtes Wasser, so daß das Land Veranlassung zu Fehlgeburten gab; durch den Propheten Elisa wird das Wasser an seiner Quelle geheilt, so daß kein Tod und keine Fehlgeburt mehr dadurch entstand[2]). Wenn Leute bei einer Rauferei eine schwangere Frau schlagen, so kann sie infolgedessen vorzeitig niederkommen[3]). Die Lügenrichter Sodoms (wohl Sofisten) haben in einem solchen Falle den klagenden Ehemann verurteilt, seine Frau dem schuldigen Schläger zu übergeben, damit dieser den Status quo ante herstelle, d. h. die Frau wieder schwängere[4])! In das moralische Gebiet gehört die Lehre, daß als Strafe für grundlosen Haß die Frau fehlgebiert[5]). Daß keine Fehlgebärende und keine Unfruchtbare im Lande sein wird, wird als Segen für treue Pflichterfüllung verheißen[6]).

Die Frauen begruben ihre Abortivfrüchte in kleinen Erdhügeln nahe der Stadt[7]). Die Sklavin eines Oelpressers in Rimmon hat einst ihre Frühgeburt in eine Zisterne geworfen, von wo aus sie dann Iltis und Wiesel leicht verschleppen können[8]).

IV.

1. Jede Frucht, die ausgestoßen wird, bevor sie lebensfähig ist, also „das Licht der Welt nicht schaut“[9]), nennen Bibel und Talmud néphel. Der Psalmist vergleicht sie der Nacktschnecke, die zerfließend einhergeht[10]), ganz ähnlich, wie man nach Aristoteles von einem „Ausfließen“, ἔκρυσις, spricht, wenn die Frucht bis zum 7. Tage nach der Konzeption zu Grunde geht; von einer Frühgeburt, ἐκτρωσμός, aber, wenn dies bis zum 40. Tage geschieht[11]). Im Talmud wird dieses „Ausfließen“ bis zum 40. Schwangerschaftstage gerechnet, die Frau also erst bei einer längeren Dauer der Gravidität als Schwangere betrachtet, anderseits der juristische Begriff des néphel bis zum 30. Tage des Extrauterinlebens ausgedehnt, wenn die Lebens-

---

1) Nidd. 17a. 2) II. Kön. 2, 19. 3) Exod. 21, 22.
4) Sanh. 109b. 5) Sabb. 32b. 6) Exod. 23, 26.
7) T. Ahil. XVI, 1. 8) ibid. 13. 9) Hiob 3, 15.
10) Ps. 58, 9. 11) hist. anim. VII, 3. 21.

fähigkeit des Kindes nicht sicher konstatiert ist[1]). Das Abortivei heißt schephir. In einem solchen sah einst R. Chanina einen Kalbsembryo wie eine Bohne[2]).

Von der Geburt einer normalen Frucht vor dem normalen Ende der Schwangerschaft oder einer abnormen Frucht zu normaler Zeit wird nie der Ausdruck „gebären“ gebraucht, sondern stets gesagt: „die Frau verliert“, eigentlich „läßt fallen“ einen néphel, einen schephir, eine Mißgeburt, vielleicht weil man annahm, daß eine eigentliche Wehentätigkeit (quschi) bei Aborten fehle[3]).

Für die Frage der rituellen Unreinheit ist die Entscheidung, ob ein Blutabgang bei einer Frau durch Menstruation oder Abort bedingt sei, von prinzipieller Wichtigkeit, weil davon auch die Entscheidung, ob im konkreten Fall die biblischen Gesetze für die Menstruierende oder die für die Wöchnerin anzuwenden seien, abhängt. Nur der Wunsch, auch diese Gesetze der Bibel ebenso genau befolgt zu sehen wie alle übrigen, ist für den Talmud maßgebend und für seine umfangreichen Diskussionen und Bestimmungen entscheidend, nicht aber die Absicht, „sich in die intimsten Beziehungen des Ehelebens einzudrängen“.

Verliert eine Frau einen schephir voll Wasser, voll Blut, voll ganunim (verschiedenfarbigen Fasern), so braucht man nicht anzunehmen, daß eine Frucht da ist oder da war; ist aber der schephir „gewirkt“ (meruqqam), organisiert, d. h. ein zusammenhängendes Gewebe in einer umhüllenden Haut, so ist die Frau wie eine Gebärende zu betrachten, das ausgestoßene Gebilde gilt also als eine zu Grunde gegangene Frucht[4]).

Aber auch bei der mit ganunim gefüllten Blase tauchen Zweifel auf, ob es sich nicht doch um ein Kind gehandelt hat, das erweicht (zersetzt) ist, wenn auch Abaje diesen Zweifel lächerlich findet. Raba meint, bei einer Zersetzung des Kindes würde die Eiblase nicht voll (prall gefüllt) sein, und R. Ada macht geltend, daß man bei einer aufgelösten Frucht einen einfarbigen, nicht einen mehrfarbigen Brei erwarten würde[5]). Mar Samuel hat alle diese, wie es scheint, nur theoretisch konstruierten Unterschiede nicht gelten lassen; nur wo der Inhalt der Blase so wasserhell war, daß man ein auf einer Seite der Blase aufgelegtes Haar auf der anderen Seite

[1]) Sabb. 135b. [2]) j. Nazir VII, 56b. 43.
[3]) Nidd. 38a. [4]) Nidd. III, 3. [5]) ibid. 24b.

durchscheinen sah, hielt er die Möglichkeit der stattgehabten Aufsaugung der Frucht nicht für vorliegend[1]). Er meint also: nur die durchsichtige Blase, d. h. wohl die von einer Traubenmole abstammende, hat nie eine Frucht beherbergt, alle übrigen Molen sind Abortiveier mit abgestorbener und mehr oder minder stark zersetzter und aufgesaugter Frucht.

Schwieriger war die Frage, wenn nicht ein schephir, eine ganze Blase resp. ein Abortivei, sondern „ein Stück", chatika, zur Untersuchung vorlag. Verliert die Frau ein solches Stück, so ist sie unrein, wenn Blut dabei ist; die Stücke sind nämlich Bildungen der Gebärmutter (Geschwülste etc., die später sogenannten falschen Molen), die eventuell auch ohne Blutung ausgestoßen werden können. Nach R. Juda ist jede Frau, die Stücke verliert, unrein; denn in der Regel handelt es sich dabei um Blutgerinnsel, falls es aber wirklich Geschwulststücke sind, so kann eine Eröffnung des Uterus, wie sie zum Austritt solcher Stücke erforderlich ist, ohne Blutung überhaupt nicht stattfinden[2]). Jede blutende Frau ist aber nach dem Bibelgesetz unrein. Die Stücke können rot, schwarz, gelb oder weiß, d. h. mehr oder minder verändert resp. ausgeblutet sein. Sie können die verschiedensten Formen haben und aussehen wie Fische, Heuschrecken, Kriechtiere, Würmer. Findet sich in einem „Stück" ein Knochen, so ist jeder Zweifel ausgeschlossen.

Verliert die Frau (etwas, das aussieht) wie ein zahmes oder wildes Tier oder wie ein Vogel, so gilt sie nach R. Meir als Gebärende, und zwar unterliegt sie je nach dem Geschlecht des geborenen Gebildes den Gesetzen für die Frau, die eine männliche oder weibliche Frucht geboren. Die Weisen aber stellen den allgemeinen Grundsatz auf: Was nicht menschliche Formen hat, ist kein „Kind"[3]). So entscheiden sie z. B. auch bei einer Frau in Zidon, die 3mal ein Abbild eines Raben geboren[4]).

In der Gemara unterliegen nun diese Bestimmungen der Mischna eingehender Diskussion. Es zeigt sich dabei die große, auch heute noch bestehende Schwierigkeit, die menstruelle Decidua resp. Stücke derselben von einem Abort der ersten Zeit zu unterscheiden, — daß es Frauen gibt, die „Stücke menstruieren", nicht flüssiges Blut, wußte man[5]) — eine Schwierigkeit, die um so größer sein mußte, als den

---

[1]) ibid. 25a. [2]) Vgl. Tosaf. Nidd. 21a, Nr. 1. [3]) Nidd. III, 1.
[4]) T. Nidd. IV, 6. [5]) Nidd. 21b.

Alten kein Mikroskop Chorionzotten nachweisen konnte. Auch Stücke einer zerfallenden Geschwulst konnten hier in Frage kommen, da ja eine gynäkologische Untersuchung nicht vorgenommen wurde, selbstverständlich auch dickere Gerinnsel. Es zeigt sich aber anderseits die Erkenntnis, daß nicht jede Blutung — von der puerperalen ganz abgesehen — als menstruelle angesehen werden darf.

2. Eine Frau hat einst (etwas) wie rote Zwiebelschalen verloren, und die Aerzte, — gemeint ist wohl das Collegium medicum — von den Weisen gerufen, geben ihnen die Aufklärung: Die Frau hat eine kranke Stelle (makka) im Innern ihres Leibes, von der aus sie diese Schalen verliert. Ob es ein Fall von Dysmenorrhoea membranacea war?

Eine Frau hat (etwas) wie rote Haare verloren; die Weisen lassen die Aerzte rufen und diese sagen ihnen: Die Frau hat ein Mal (einen naevus) im Innern ihres Leibes, von dem aus sie diese Haare verliert! Die Weisen aber, offenbar klüger als die Aerzte, raten, sowohl die Schalen als auch die Haare 24 Stunden in lauwarmes Wasser zu legen, lösen sie sich auf, so sind es Blutgerinnsel und keine Haare [1]).

3. Haben die Talmudisten geglaubt, daß eine Frau auch Tiere gebären könne? Das ganze Altertum, den großen Plato nicht ausgenommen[2]), bis in das späte Mittelalter hinein, hat, wie bekannt, keinen Augenblick daran gezweifelt. Entweder nahm man eine Schwängerung der Frau durch ein Tier der betreffenden Art an (Sodomie) oder, was schon als gemäßigtere Auffassung gelten kann, man lehrte, die durch einen Mann geschwängerte Frau habe sich an irgend einem Tiere „versehen", so daß nun die Frucht die Gestalt des Tieres annahm. Im Talmud gilt die Sodomie mit Tieren ganz allgemein als unfruchtbar: „Kein Tier kann von einem Menschen, kein Mensch von einem Tier geschwängert werden"[3]), oder anders ausgedrückt: „Mensch mit Haustier oder Wild werden nicht zu einem (neuen Kinds)körper[4]), wie Mensch und Mensch"[5]); denn nur Geschöpfe, deren Kohabitationsart und Schwangerschaftsdauer gleich sind, gebären voneinander[6]). Wie eng begrenzt der Glaube

---

[1]) ibid. 22b.
[2]) Kratylos 393c. ed. Wohlrab Lpz. 1887, I, p. 191.
[3]) T. Bek. I, 9. [4]) Gen. 2, 24. [5]) Sanh. 58a.
[6]) Chull. 127a.

an das „Versehen“ war, habe ich früher gezeigt; nur im Augenblick der Konzeption nahm man eine fremde Beeinflussung der Frucht als möglich an [1]). Nach alledem kann es nicht auffallen, wenn auch von der Geburt eines Tieres durch einen Menschen und umgekehrt nirgends die Rede ist. Im Gegenteil wird es ausdrücklich als ein Witz bezeichnet, durch den R. Jirmeja den ernsten R. Zëira zum Lachen bringen will, wenn man fragt, ob ein Säugetier im Leibe einer Frau wirklich als ein Kind zu betrachten sei [2]). Alle guten Mischnaausgaben sprechen daher auch nur davon, daß eine Frau eine Frucht, die aussieht wie ein Tier oder ein Vogel, zur Welt bringt, und die Weisen unterscheiden sich von R. Meir nur darin, daß sie eine Frucht, die nicht menschliche Körperbildung hat, überhaupt nicht als Kind betrachtet wissen wollen, mit der Folge, daß die Frau den Gesetzen für die Gebärende nicht unterliegt. Ob man als Grund für dieses Gesetz annahm, daß derartige Mißbildungen nicht lebensfähig seien, ist für den Einzelfall zweifelhaft.

V.

Was „menschliche Körperbildung“ ist, wird vielfach diskutiert. Wir erfahren bei dieser Gelegenheit mancherlei aus der Teratologie der Alten, können aber dabei die Beobachtung machen, daß der Talmud nur von Mißbildungen spricht, die wir auch heute noch aus der Wirklichkeit kennen. Wo eine Identifizierung nicht erreichbar ist, trägt sicherlich nur die Unmöglichkeit, die technischen Ausdrücke zu deuten, die Schuld. Erst dem Mittelalter bleibt es vorbehalten, seiner ganzen Geistesrichtung, die Beobachtung der Natur hinter der Spekulation zurücktreten zu lassen, entsprechend, mit kühnster Phantasie die unglaublichsten und kompliziertesten Mißbildungen zu schildern und abzubilden, wofür die Bilderwerke des Lykosthenes [3]) und Finzel [4]) überreich Belege liefern. Auch die Aerzte sind nicht zuverlässiger als die Chronisten und Theologen (Luther) [5]), wie die Bilder bei Ambr. Paré [6]) und Kaspar Bauhin [7]) zeigen.

---

[1]) Diese Zeitschr. Bd. 53 Heft 3 Kap. XIII. [2]) Nidd. 23a, E.

[3]) Wunderwerck ... durch Johann Herold verteutscht. Basel 1557.

[4]) Job. Fincelius, Wunderzeichen. Ihena 1556.

[5]) Tischreden, Nr. 2290 ed. Irmischer.

[6]) Paré, livr. 19 ed. Malgaigne, T. III, p. 24.

[7]) C. Bauhini, De Hermaphrodit ... natura, cap. XI, Oppenheim 1614, p. 115.

„Menschliche Körperbildung" hat nach den Talmudisten ein Kind, wenn das Gesicht menschliche Züge trägt, wenn der übrige Körper wie auch immer, wenn auch wie ein Ziegenbock, gestaltet ist. Als maßgebend betrachtet man dabei die Entwicklung von Stirn, Augenbrauen, Augen, Wangen und den „Erhöhungen des Bartes" (gabboth ha-zaqan, Jochbogen), während die Ausbildung von Mund, Nase und Ohren nicht ausschlaggebend ist.

Von Mißbildungen einzelner Körperteile wird erwähnt: eine Verunstaltung des Gesichts, panav musmasin, mit dem höheren Grade, bei dem überhaupt keine Züge mehr erkennbar sind, panav tuchoth. Einen derartigen Fall haben die Söhne des R. Chija beobachtet.

Die Frucht hat nur ein Auge, und zwar entweder in der Mitte, unsere Cyklopie, oder auf der Seite, Monopsie.

Der Schädel kann „verstopft", unkenntlich sein (atuma), nach den Comm. = fehlen, also der Anenkephalus.

Der ganze Unterkörper von der Nabelgegend an abwärts kann fehlen (Abschnürung durch amniotische Stränge). Hände und Füße können der Einschnitte ermangeln.

Die Frucht kann aussehen wie ein Palmblatt (im botanischen Sinne), aphiqtha de-diqla, Palmzweig, unten ein starker Stamm, nach oben in Blättchen auseinandergehend, die Sirenen- oder Sympusbildung.

Wird ein einzelner Fuß oder eine einzelne Hand geboren, so ist die Mutter unrein wie jede andere Wöchnerin, weil dann die Existenz eines ganzen Kindes sicher ist.

Wird ein Gebilde wie ein Kopf ohne alle Einschnitte oder wie ein ganzer Kindskörper ohne alle Einschnitte geboren, so gilt die Mutter nicht als Wöchnerin. Gemeint sind wohl Geschwülste der Gebärmutter, die geboren werden, die man also nicht für kindliche Mißbildungen gehalten hat, wie manche Späteren [1]).

Ein Kind kann aussehen wie das Nachtgespenst Lilith, nach Samuel ein im übrigen normales Kind mit Flügeln, nach sonstiger Angabe [2]) ein Dämon mit sehr langem Haar.

Das Kind kann aussehen, wie wenn es zwei Rücken und zwei Wirbelsäulen hätte. Manche verstehen darunter das von der Bibel [3])

---

[1]) Fortunatus Licetus, de monstris. Amstelod. 1665, p. 56; Hufeland, Harles Journ. f. d. prakt. Heilk. April 1816.

[2]) Erub. 100b. [3]) Dt. 14, 7.

zum Genuß verbotene Tier schesua[1]), manche den ebenfalls von der Bibel[2]) seines Körpergebrechens wegen als zum Dienst untauglich erklärten gibben-Priester[3]). Schimi meint, es sei ein Kind mit einer krummen Wirbelsäule gemeint. Es handelt sich offenbar um Spaltbildungen der Wirbelsäule oder, beim ausgewachsenen Menschen und Tier, um starke Höckerbildung, so daß zwei Wirbelsäulen, eine gerade und eine krumme, vorhanden zu sein scheinen.

Einen Menschen mit sechs Fingern und sechs Zehen nennt schon die Bibel[4]), ein Tier mit fünf oder drei Füßen erwähnt der Talmud[5]). Auch ein Kind mit zwei Köpfen ist Gegenstand einer juristischen Erörterung[6]).

Die Hermaphroditen[7]) und manche andere Mißbildungen einzelner Körperteile sind bereits früher besprochen worden[8]).

VI.

Eine besondere Besprechung erfordert eine Mißbildung, die im Talmud unter dem Namen des Sandal erwähnt wird.

Die Rabbinen lehren: Der Sandal sieht aus wie der gleichnamige Seefisch, nämlich die Solea, die Zunge. Anfänglich war er ein (normales) Kind, wurde dann aber plattgedrückt. R. Schimeon ben Gamliel vergleicht ihn der großen Ochsenzunge, wohl dem βούγλωσσος, wie der erwähnte Seefisch bei den Griechen heißt, so daß beide Erklärungen dasselbe besagen[9]). Zuweilen ist der Hals umgedreht (torquiert), so daß die Frucht aussieht wie jemand, dem infolge einer Ohrfeige das Gesicht nach hinten geflogen ist.

Ein solcher Zungen- oder Sandalfötus kommt nur vor bei gleichzeitiger Geburt eines normalen Kindes. Bei der Geburt kommen, wie manche lehren, beide „miteinander verwickelt" heraus, d. h. das normale Kind liegt auf der Hälfte des Sandal (etwa mit seinem Kopf auf dem Nabel des Sandal) und drückt dann, falls beide in Kopflage liegen, mit seinem Kopf den des Sandal heraus, um selbst unmittelbar hinterher zu folgen — oder beide werden in Fußlage geboren, dann wird das normale Kind zuerst zur Welt kommen. Selbst eine völlige Deckung beider Früchte in utero angenommen, kann es doch ge-

---

1) Nidd. 24a. 2) Lv. 21, 20.
3) Bek. VII, 2. 4) II. Sam. 21, 20. 5) Bek. 40a.
6) Men. 37a. 7) Wiener med. Wochenschr. 1898, Nr. 23.
8) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 59 S. 517 f. 9) Nidd. 25b.

schehen, daß bei der Geburt das lebende Kind infolge seiner Lebenskraft haften bleibt, während das Sandalkind einfach herausgleitet. Doch das ist offenbar ein theoretisch konstruierter Geburtsmechanismus; das Gesetz rechnet nur mit der mehr oder minder weit auseinanderliegenden Geburt beider Früchte[1]).

Um die Entstehung eines solchen Foetus papyraceus oder compressus zu verhindern, wird empfohlen, daß eine schwangere Frau nur „mit Werg", d. h. einem Tampon koitieren solle, damit nicht ihre Frucht ein Sandal werde[2]). Man hat offenbar angenommen, es könne durch die Kohabitation noch ein Fötus entstehen, der, weil später konzipiert, dem älteren an Lebensenergie nachsteht, abstirbt und dann allmählich plattgedrückt wird. Denn „ein Sandal entsteht nur dadurch, daß ein lebendes Kind ihn drückt". Auch das gleichzeitig geborene Kind erklärt der palästinische Talmud nicht für lebensfähig[3]).

VII.

Den Kollektivbegriff der „Mole", der sonst im Altertum eine so große Rolle spielt, kennen, wie aus allem Vorhergehenden ersichtlich, die Talmudisten nicht. Was bei den heidnischen Aerzten alles unter diesen Begriff fiel, ersieht man besonders schön aus einer Stelle des Oribasius (deren Quelle unbekannt ist), wo er als Mole, μύλη, sehr deutlich eine vereiterte Extrauterinschwangerschaft beschreibt, die nach dem Mastdarm durchgebrochen war und durch Erschöpfung der Frau zum Tode führte. Er vermutet, die „Molenkrankheit" rühre daher, daß die Frauen eine Art Windei, ὥσπερ ὑπηνέμιον, konzipieren, ein Gebilde, das nicht durch Befruchtung mit männlichem Sperma entstanden ist[4]). Den Ausdruck „Windeier" (ἤνεμος = ἄνεμος) oder „Zephyreier" braucht auch Aristoteles für die unbefruchteten Eier der Vögel[5]). Jetzt gibt man, wenigstens in meiner märkischen Heimat, den schalenlosen Hühnereiern diesen Namen. Windeier, Ovum inane putidum, nennt auch Osiander beim menschlichen Weibe[6]).

---

[1]) ibid. 26a.

[2]) T. Nidd. II, 6. Was Rawitzki (Janus 1901) z. St. bringt, ist gewiß nicht den Tatsachen entsprechend.

[3]) j. Nidd. III, 50d. 39. [4]) Oribas. XXII, 6 (T. III, p. 66).

[5]) Hist. anim. VI, § 8 u. 10.

[6]) Handbuch der Entbindungskunst, I. T., S. 793.

Das Windei spielt auch im Talmud eine Rolle, es heißt hier kurzweg ruach, Wind. Man spricht von dem Fall, in dem eine Frau, die man für schwanger hielt, einen ruach oder sonst etwas, das keinen Bestand hat, gebiert[1]). Das Windei ist vom néphel, dem Abortivei, verschieden[2]). Erkennbar ist die Trächtigkeit mit einem Windei, ebenso wie eine wahre Schwangerschaft, mit 3 Monaten[3]). „Wir waren schwanger, haben gekreist und ein Windei geboren," klagt der Prophet als Bild für vergebliche Mühen[4]).

Ob sich die Talmudisten unter diesem ruach ebenso wie die Griechen unter ihrem ᾠον ὑπηνέμιον ein ohne Schwängerung entstandenes Produkt des Uterus vorgestellt haben, ist nicht auszumachen. Da wir auch nicht wissen, welche Zeichen man für die Diagnose der Schwangerschaft forderte, können wir auch nicht sagen, ob irgend eine Neubildung des Uterus oder des Chorion gemeint sei.

VIII.

Von der normalen Entbindung wird die protrahierte, schmerzhafte Geburt unterschieden. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß man den dabei gebrauchten Ausdruck ha-meqascha ganz buchstäblich (Piel causat.) zu nehmen hat: „die Frau verhärtet, sc. ihre Gebärmutter, beim Gebären," indem man den sich krampfhaft zusammenziehenden Uterus (z. B. beim engen Becken) in seiner abnormen Härte von außen her fühlte. Uebrigens wird in dem Falle der Rahel, wo dieser Ausdruck gebraucht wird[5]), ein lebendes Kind geboren.

Eine solche Entbindung kann unter Blutung und Schmerzen mehrere Tage dauern, Wehen und Blutung können auch einen Tag oder länger pausieren, um dann wieder von neuem einzusetzen, oder aber die Wehen hören auf, während die Blutung fortdauert[6]). Im letzteren Falle kann es auch vorkommen, daß die Frau die Wehen infolge Erschöpfung und Betäubung (thunba) nicht mehr empfindet[7]).

IX.

Daß die Hexerei in der Geburtshilfe auch im talmudischen Altertum dem Volke bekannt war, ist selbstverständlich. Der Midrasch

---

[1]) Nidd. 8b. [2]) ibid. 16a.
[3]) j. Jeb. IV, 6a. 22. [4]) Jes. 26, 18. [5]) Gen. 35, 16.
[6]) Nidd. IV, 4. [7]) ibid. 37b.

erzählt, eine Frau hätte sich selbst Zaubermittel (keschaphim) gemacht, um nicht zu gebären. Als die Aerzte kamen, um sie zu heilen, sagte sie: Ihr seid nicht dazu im stande, denn ich habe es mir selbst gemacht[1]). Eine solche Zauberin, die „ein Verderben für die Welt" war, war Jochani, die Tochter Ratibis[2]). Nach der Ueberlieferung des Erklärers (der Talmud selbst hat die Erzählung nicht!) war sie eine Witwe, die zauberte. Wenn bei einer Frau die Zeit der Entbindung kam, so verschloß sie ihr durch Hexerei den Mutterschoß, und wenn die Frau sehr litt, sagte die Hexe, die sich den Anschein großer Frömmigkeit gab: Ich werde für dich in meinem Kämmerlein beten! In Wirklichkeit löste sie dann den Zauber und das Kind kam zur Welt. Einst beherbergte sie einen Taglöhner in ihrem Hause, und während sie zu einer Kreißenden ging, hörte er den Kobold im Kasten rumoren, wie das Kind sich im Mutterleibe bewegt, und öffnete den Deckel des Kastens. Da entschlüpft der Kobold, das Kind wird geboren, und man erkennt, daß jene fromme Witwe eine Zauberin sei.

Wer nur ein wenig in der Volkskunde bewandert ist, wird in dieser zaubernden Wittib eine gute Bekannte aus dem Aberglauben vieler Völker, nicht nur des Altertums, wiedererkennen.

X. Embryotomie.

„Wenn eine Frau schwer kreißt, so darf man das Kind in ihrem Leibe zerschneiden und es gliedweise herausholen. Ist aber bereits der größere Teil — nach anderer Ueberlieferung der Kopf[3]) — geboren, so darf man es nicht anrühren, weil man nicht ein Leben um eines anderen willen vernichtet (wörtlich: „Man drängt nicht ein Leben vor einem anderen weg"[4]).

Es ist selbstverständlich, daß die Mischna von der Zerstücklung des lebenden Kindes spricht (bei bereits abgestorbener Frucht könnte ja nur das Verbot der Leichenverletzung in Frage kommen), und es ist gleichfalls selbstverständlich, daß hier, wie in der Mischna stets, eine juristische, nicht eine geburtshilfliche Vorschrift gegeben wird, daß man also nicht etwa bei jeder schweren Entbindung ohne weiteres die Frucht zu zerschneiden habe. Unter welchen Umständen die Fruchtzerstücklung, unter welchen ein anderer Eingriff

[1]) Jalqut I, Nr. 845.
[2]) Sot. 22a. [3]) T. Jeb. IX, 4. [4]) Ohol. IV, 4.

vorzunehmen sei, bestimmt das Gesetz vernünftigerweise nicht, sondern überläßt die Entscheidung dem pflichtgemäßen Ermessen des Operateurs, nur daß es seinen rein ärztlichen Erwägungen Schranken zieht. Auch sonst hat der Talmud keine Veranlassung, darauf einzugehen. Wenn jemand, der mit Erlaubnis der Behörde praktiziert, die Frucht im Mutterleibe zerschneidet und dabei durch Fahrlässigkeit auch die Mutter tötet, so muß er, wie jeder, der einen Menschen getötet hat, ohne daß er die Absicht hatte, ihm zu schaden, in die Verbannung gehen[1]).

Für das rein praktische Handeln des Operateurs ist die eingangs erwähnte Gesetzesbestimmung gewiß ausreichend. Ist noch kein größerer Teil geboren (z. B. nur der Arm vorgefallen), so ist der Geburtshelfer in seinem Handeln durch das Gesetz nicht beschränkt; ist der Kopf geboren, so wird zu einer Zerstücklung der übrigen Frucht gewiß nur ganz ausnahmsweise Veranlassung vorliegen, dann aber wird während der vergeblichen Extraktionsversuche soviel Zeit vergehen, durch dieselben auch das Kind selbst so stark leiden, daß es in der Regel absterben wird, so daß es obiger Vorschrift überhaupt nicht mehr unterliegt. Dasselbe gilt auch, wenn man die Lesart der Mischna: „der größere Teil" akzeptiert. Auch bei Beckenendlagen wird, wenn der größere Teil der Frucht geboren ist und die Extraktion des Kopfes nicht alsbald gelingt, das Kind schnell absterben (auch wenn man ihm nicht den Kopf abreißt). Der Zusatz der Tosefta: „auch wenn (nach der Geburt des Kopfes) 2 Tage vergehen sollten," ist also nur Uebertreibung.

Die katholische Kirche hat sich diese Vorschriften nicht zu eigen gemacht. Wie A. Müller mitteilt, wurde im Jahre 1884 und wiederholt später das Verbot der Kraniotomie vom päpstlichen Stuhle ausgesprochen[2]), und noch kürzlich ist im Rheinlande eine Hebamme zu einer Geldstrafe verurteilt worden, weil sie sich mit Rücksicht auf diese Entscheidung aus religiösen Bedenken weigerte, bei einer Perforation zu assistieren.

Für die moralische Rechtfertigung der Embryotomie findet sich schon im Talmud der Hinweis, daß das Kind in diesem Falle strafrechtlich wie der Verfolger zu beurteilen sei, der einen anderen umbringen will und dem gegenüber nicht nur dem Angegriffenen (hier

[1]) T. Macc. II, 5.

[2]) Pastor bonus Jahrg. 8, Heft 3; Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1898, Nr. 11.

also der Mutter) die Notwehr gestattet ist, sondern den auch jeder Dritte (hier also der Arzt) abwehren und unschädlich machen muß[1]). Der Talmud lehnt jedoch diese Begründung ab, da das Kind unter einem von ihm unabhängigen Zwange steht und daher nicht verantwortlich gemacht werden kann. Maimonides (um 1100 n. Chr.) dagegen akzeptiert die Anschauung von dem Kinde als „Verfolger“ (rodeph)[2]). Auf das Unlogische dieser Begründung ist schon früh hingewiesen worden. Wäre das Kind als „Verfolger“ anzusehen, so müßte dieser strafrechtliche Begriff gerade dann Anwendung finden, nachdem der größere Teil geboren ist; denn früher heißt das Kind ja überhaupt nicht „Seele“ (selbständiger Mensch)![3]).

In der nichtjüdischen juristischen resp. theologischen Literatur wird die Embryotomie des lebenden Kindes merkwürdigerweise erst bei dem Kirchenvater Tertullian (um 200 n. Chr.) erwähnt[4]), obgleich alle Chirurgen des Altertums ihr ausführliche Kapitel widmen.

XI. Der Kaiserschnitt an der Toten.

Der Kaiserschnitt an der Toten ist fast bei allen Völkern durch Gesetz vorgeschrieben. Das älteste Beispiel dieser Art ist die bekannte Lex regia des Numa Pompilius[5]). Nur einzelne orientalische Völkerschaften machen davon eine Ausnahme[6]). Spuren der Operation finden sich schon in der griechischen Mythologie. Plinius meint, nachdem er die Gefahren der Fußgeburten geschildert: Glücklicher kommen die Kinder zur Welt, deren Mutter bei der Geburt starb, wie der erste der Cäsaren, der diesen Namen erhielt, weil er aus dem aufgeschnittenen Leibe seiner Mutter kam[7]). Wenn er, wie es scheint, glaubte, Julius Cäsar sei aus der toten Mutter herausgeschnitten, so ist er im Irrtum; denn Aurelia lebte noch, als er nach Gallien zog. Der „primus Caesarum“ ist also der Stammvater der römischen Kaiser ex gente Julia[8]). Ein talmudischer Kommentar

---

[1]) Sanh. 72b. [2]) H. roceach I, 9.

[3]) R. Meschullam Weibs (Phöbus?) in „Gutachten der späteren Geonim“. Turka 1764, Nr. 45, p. 51a (zit. von R. Akiba Eger z. Mischna).

[4]) Siebold, Gesch. d. Geburtsh. S. 202.

[5]) Digest. I, XI. t. 8. [6]) Ploß, Das Weib[2] II, 327.

[7]) Plin. VII, 7.

[8]) Siebold, Gesch. d. Geburtsh. II, 135; Osiander, Handbuch d. Entbindungskunst II, 279, Anm.

berichtet ebenfalls (nach Josippon), der Name „Kaiser" stamme daher, daß man den ersten römischen Kaiser aus dem Leibe der toten Mutter geschnitten (caesus) habe[1]). Die Bezeichnung „Kaiserschnitt" kommt erst im 17. Jahrhundert bei den Uebersetzern des Plinius vor; damit die Operation an der Lebenden zu bezeichnen, ist daher unhistorisch.

Das talmudische Gesetz ist folgendes: Wenn eine Frau, die auf dem Gebärstuhle sitzt, stirbt, so bringt man selbst am Sabbat ein Messer, schneidet ihren Leib auf und holt das Kind heraus. In der Regel stirbt zwar das Kind schon vor der Mutter, wenn der Gifttropfen des Todesengels in den Körper dringt, weil des Kindes Lebenskraft geringer ist, aber es ist doch vorgekommen, daß ein solches Kind noch bis zu drei Malen gezuckt hat. Freilich meinen manche, dieses „Zucken" sei dem des Eidechsenschwanzes vergleichbar, der sich auch noch bewegt, wenn man ihn vom Körper des Tieres getrennt hat[2]), beweise also für das Leben des ganzen Individuums nichts; trotzdem aber ist die obige Vorschrift Gesetz geblieben. Natürlich hat man gewußt, daß die Exzision sofort vorgenommen werden müsse, sonst hätte man ihre Ausführung nicht am Sabbat gestattet. Bemerkenswert ist, daß keiner der Talmudisten es für nötig findet, darauf hinzuweisen, daß hier doch ein eklatanter Fall der sonst so streng verpönten Verletzung einer Leiche (nibbul hameth) vorliegt. Man sieht eben auch hier wieder, wie hoch auch die nur entfernte Möglichkeit der Rettung eines Menschenlebens eingeschätzt wurde.

Der hier erörterte Fall kommt im Talmud zur Sprache bei Gelegenheit der prozessualen Behandlung einer zum Tode verurteilten Schwangeren. Da das talmudische Recht eine Berufung in Strafsachen nicht kennt (ganz wie bei unseren Geschworenengerichten) und ein Begnadigungsrecht nicht existiert, da dem Gesetz alle Menschen ohne Ausnahme unterworfen sind, so sollte ein Todesurteil, um dem Verurteilten die lange Qual der Furcht vor der Hinrichtung zu ersparen, sogleich vollstreckt werden. Daher sollte man nach der Vorschrift der Mischna auch bei einer Schwangeren mit der Hinrichtung nicht warten bis sie geboren, es sei denn, daß sie bereits auf dem Gebärstuhle sitzt[3]), oder wie eine andere Ueberlieferung hat, wenn das Kind bereits eine Hand herausstreckt[4]). Solange näm-

---

[1]) Tosaf. Ab. z. 10b. [2]) 'Arakh. 7a. [3]) 'Arakh. I, 4. [4]) T. Arakh. I, 4.

lich das Kind noch im Mutterleibe ist, gilt es rechtlich als ein Teil der Mutter; nachdem es sich von ihr getrennt, ist es jedoch ein anderer Körper. Mar Samuel war daher der Meinung, man solle zuerst das Kind durch Schläge auf den Leib der Mutter töten, damit diese nicht zu einer Schande (Entwürdigung) komme, wenn nämlich nach ihrem Tode das Kind geboren wird (Sarggeburt). Denn die obige Lehre, daß in der Regel das Kind schon vor der Mutter stirbt, gilt nur bei natürlichem Tode der Mutter, nicht wie hier bei der gewaltsamen Tötung einer lebensfrischen Schwangeren[1]).

Ob dieses für unser Empfinden grauenhafte Gesetz Mar Samuels, das auch von Maimonides gebilligt wird[2]), jemals zur Ausführung kam, ist schon deshalb zweifelhaft, weil zur Zeit Mar Samuels, im 2. Jahrhundert n. Chr., die Juden keine eigene Kriminaljustiz mehr besaßen. Es handelt sich also nur um eine theoretische, vielleicht von heimatlichen (persischen) Sitten beeinflußte Lehrmeinung. Zudem ist die Fällung eines Todesurteils durch all die vom Talmud gegebenen Kautelen eine solche Seltenheit gewesen, daß man einen Gerichtshof, der in 7 Jahren — nach manchen sogar in 70 Jahren — ein Todesurteil sprach, einen mordenden nannte, und R. Tarphon und R. Akiba sogar meinten, sie würden überhaupt nie für eine Verurteilung zum Tode haben stimmen können[3]).

XII. Der jocé dophen.

Unter dem Namen jocé dophen wird in verschiedenen Gesetzesbestimmungen der Mischna eine abnorme Geburt erwähnt, deren Begriff, offenbar weil zu jener Zeit allgemein bekannt, im Gesetz nicht näher definiert wird.

Man weiß, daß nach dem Rechte der Bibel der Erstgeborene einen doppelten Erbanteil im Verhältnis zu seinen Brüdern zu beanspruchen hat[4]), und daß die männliche Erstgeburt von Menschen und Vieh Gott heilig war, das Erstgeborene vom Menschen jedoch durch eine Zahlung an den Priester losgekauft wurde[5]). Daß die Entbundene erst 7 resp. 14 Tage unrein war, dann 33 resp. 66 Tage der Reinigung hielt, ist oben erwähnt. Auf diese Gesetze der Bibel beziehen sich die folgenden Bestimmungen der Mischna.

---

[1]) Arakh. 7a. [2]) H. Sanh. XII, 4. [3]) Macc. I. 10.
[4]) Dt. 21, 17. [5]) Ex. 13, 13.

Beide, der jocé dophen und der nach ihm geborene Knabe, sind weder in Bezug auf das Erbe noch auf die Loskaufspflicht als Erstgeborene zu betrachten. Denn für den Erstgeborenen als Erben ist nach dem Wortlaut des Gesetzes Voraussetzung, daß er „geboren"[1]) ist, was für den jocé dophen nicht zutrifft, und für den Anspruch des Priesters ist erforderlich, daß das Kind péter réchem, Eröffner des Mutterschoßes[2]) sei, was beim jocé dophen auch nicht der Fall ist. Das nachgeborene ist aber weder „Anfang der väterlichen Zeugungskraft"[3]), noch ist es „Erstgeborener", da ja ein anderes Kind vor ihm geboren ist[4]). Eine Frau muß, um der Pflicht der Wöchnerin unterworfen zu werden, ebenfalls nach dem Wortlaut des Gesetzes, „geboren" haben. Dieser Ausdruck wird als auf den jocé dophen nicht anwendbar erklärt[5]). Die Beschneidung hat am 8. Tage stattzufinden, jedoch nur dann, wenn die Frau „geboren hat und 7 Tage unrein ist"[6]), also nicht beim jocé dophen[7]).

In derselben Weise werden die Vorschriften für den jocé dophen bei Tieren abgeleitet; immer wird darauf Gewicht gelegt, daß auf den jocé dophen der Ausdruck „geboren werden" nicht anwendbar ist und daß es sich um ein Tier handelt, das nicht auf dem Wege des réchem, der Genitalien, sondern auf dem Wege des dophen zur Welt gekommen ist.

Trotzdem findet sich olid Nidd. 41a; korrekt ist der sonst für jede abnorme Geburt gebrauchte Ausdruck ha-mappéleth, Kerith. I, 5.

Die Ueberlieferung der Juden versteht unter dem jocé dophen das durch den Kaiserschnitt gewonnene Kind. Da die obigen Gesetze Vorschriften für die auf diese Weise entbundene Wöchnerin und für ihr lebendes Kind geben, so ist damit ein glücklicher Ausgang der Operation für Mutter und Kind vorausgesetzt. Die genannten Talmudgesetze haben, wie erwähnt, keine nähere Begriffsbestimmung. Zur Zeit ihrer Niederschrift gehörte der Ausdruck jocé dophen noch der lebenden Sprache an; denn während die sonstigen Termini dieses Gesetzes im Gesetz selbst erklärt werden, wird der jocé dophen mit der Bemerkung „wie bekannt" abgefunden[8]). Somit bleibt für uns nur das stets mißliche sprachliche Argument übrig. Dophen ist sonst die Bezeichnung für eine bestimmte Art

---

[1]) Dt. 21, 15. [2]) Ex. 13, 2. [3]) Dt. 21, 17.
[4]) Bek. VIII, 2. [5]) Nidd. V, 1. [6]) Lv. 12, 2.
[7]) Sabb. 135a. [8]) T. Bek. VII, 6.

von Wand, speziell der Laubhütte[1]), wohl der dünnen Bretterwand im Gegensatz zu kothel, der Steinwand. Auf das Lebewesen angewendet wird dophen von der Rippe, vielleicht der Brustwand des Tieres gebraucht, der die Lunge anliegt[2]). Den Asael sticht Abner nach der biblischen Erzählung in den chomesch, so daß die Lanze hinten herausfährt[3]), womit nach der Gemara „der fünfte dophen" (chamesch = 5) gemeint sein soll, wo Galle und Leber hängen[4]). Natürlich könnte nur der (weiche) Zwischenrippenraum gemeint sein, was der Wirklichkeit etwa entsprechen würde, da die Alten die erste Rippe dem „Halsring" zurechneten und nicht besonders zählten. Dürfte man annehmen, daß ganz allgemein (nicht nur an dieser einen Stelle) dophen für das biblische chomesch steht, so würde man in dophen einen Ausdruck für die ganze Leibeswand, also auch die des Bauches, für die Bauchwand sehen können; denn bei der Tötung Amasas durch Joab wird berichtet: „Er stach ihn in den chomesch und verschüttete seine Eingeweide zur Erde"[5]), was bei einem Stich in die Brustwand nicht vorkommen könnte. Dann könnte man jocé dophen „das durch die Bauchwand herausgehende Kind" übersetzen und diesen Ausdruck ohne Zwang auf den Kaiserschnitt beziehen.

Mindestens ebenso schwierig wie die sprachliche Rechtfertigung ist die archäologische. Wir haben sonst keinerlei Nachrichten aus dem Altertum über die Ausführung des Kaiserschnittes an der Lebenden, alle bisherigen Angaben verlegen die erste derartige Operation frühestens in den Anfang des 16. Jahrhunderts. Ausschlaggebend kann jedoch dieses Argument nicht sein. Der Talmud erwähnt an vielen Stellen unter dem Namen askara eine epidemische Halskrankheit der Kinder, die die heidnischen Schriften des Altertums ebenfalls nicht kennen und deren Vorkommen in jener Zeit man also auch bezweifeln würde, wäre nicht zufällig die Schrift des Aretäus über akute Krankheiten auf uns gekommen, in der er die syrische Halspest nicht nur schildert, sondern auch mit ihrem Namen (ἐσχάρα = askara) benennt. Dieser Name muß im Volksmunde so geläufig gewesen sein, daß er auch in die Sprache eines anderen Volkes, eben der Juden, überging und in verschiedenstem Zusammenhange in ihren Schriften erwähnt wird, während die ganze große

---

1) Succ. 6b ff. 2) Chull. 48a. 3) II. Sam. 2, 23.
4) Sanh. 49a. 5) II. Sam. 26, 10.

griechische Literatur, die ärztliche sowohl als die der Laien, außer an dieser einen Stelle des Aretäus, keine Krankheit eschara und keine syrische Halspest kennt[1]). Könnte es dem jocé dophen nicht ähnlich ergangen sein? Eine häufige Ausführung der Operation wird ja nirgends vorausgesetzt, auch nicht die Ausführung durch Juden, es genügt, daß man von jenem Eingriff sichere Kunde hatte, daß er überhaupt nur einmal, von wem auch immer, ausgeführt wurde, um ihn in den Kreis der gesetzlichen Vorschriften zu ziehen. Der Ausführende braucht auch nicht ein zielbewußter, geburtshilflicher Chirurg gewesen zu sein, vielleicht war er ein einfältiger Laie, wie jener Schweineschneider Nufer, der, wie seit Bauhin alle Welt erzählt, seiner kreißenden Frau den Leib aufschnitt; vielleicht war es ein verzweifeltes Weib, das mit dem besten Erfolge für Mutter und Kind sich selbst in derselben Weise operiert, wie in neuester Zeit aus England berichtet wird[2]).

Um die Annahme des Kaiserschnittes plausibler zu machen, hat man angeführt, daß die Juden ja das „Aufschlitzen der Schwangeren“ im Kriege durch ihre heidnischen Feinde gesehen haben[3]). Aber diese Greuel hat eine verrohte Soldateska und vertiertes Volk zu allen Zeiten ausgeübt, und doch ist keiner der Heiden auf den Gedanken des Kaiserschnittes gekommen! Freilich verweist Israëls auf einen Bericht Wises, aus dem die Uebung des Kaiserschnittes bei den Indern zweifellos hervorgehen soll[4]). Ich kann den Bericht Wises nach dem Sanskrittext, der ja allein maßgebend wäre, nicht nachprüfen, aber seine Richtigkeit auch zugegeben, so ist die Legende von dem hohen Alter der ärztlichen Sanskritschriften längst zerstört, und was Nork einst in vielen Büchern und Aufsätzen behauptet hat, daß nämlich Bibel und Talmud nur Plagiate indischer Quellen seien, glaubt heute wohl kein Mensch mehr; eher kann das Umgekehrte zutreffen.

Man hat auch hervorgehoben, daß die Juden, wie schon erwähnt, die Entfernung der Gebärmutter nicht für einen lebensgefährlichen Eingriff hielten und daher einen einfachen Einschnitt gewiß gewagt haben werden. Abgesehen davon, daß die talmudische Erzählung sich nur auf die Ausrottung des nicht schwangeren Or-

---

1) Jahrb. f. Kinderkrankh. 1895, S. 255.
2) Lancet 1886, Nr. 8, may 22. 3) II. Kön. 8, 12.
4) Nederl. Tijdschr. voor Geneeskd. 1882. S. 128.

ganes und auch fast nur auf Tiere bezieht, ist auch gegen dieses Argument wieder der Einwand zu erheben, daß die Kastration weiblicher Tiere auch den übrigen Völkern des Altertums mindestens so bekannt war wie den Juden, und daß trotzdem niemand aus dieser Erfahrung heraus den Kaiserschnitt an der Lebenden gewagt hat.

Es bleibt noch die Möglichkeit, die Talmudisten hätten ihre Gesetze über den Kaiserschnitt an der Lebenden nach ihren Kenntnissen über die Ausführung derselben Operation an der Toten sich rein theoretisch konstruiert. Besonders Fulda [1]) hat diese Annahme als die allein zulässige mit einer Leidenschaftlichkeit hingestellt, für die beim besten Willen kein Grund zu ersehen ist.

Es ist ohne weiteres zuzugeben, daß nirgends im Talmud, wie dies wohl sonst ab und zu, aber durchaus nicht regelmäßig, vorkommt, sich keine Erzählung findet von der Form etwa: „Es geschah einst (ma'aseh), daß man einer lebenden Kreißenden die Gebärmutter aufschnitt und das Kind herauszog." Existierte eine solche Stelle, so wären ja alle weiteren Erörterungen überflüssig. Es ist auch unzweifelhaft, daß die Gemara nicht selten theoretisiert, d. h. fiktive Fälle einer eingehenden Erörterung unterzieht, sofern sich daraus ein gesetzliches Prinzip ableiten läßt, das für andere Fälle von Wichtigkeit sein, dadurch eine Vorschrift genauer präzisiert oder ein neuer Gesichtspunkt gewonnen werden kann, ganz ähnlich wie in gut geleiteten juristischen Seminaren noch heute verfahren wird. Hierher gehört als bestes Beispiel die Erörterung über den Fall, ob ein Junges den Gesetzen des Erstgeborenen unterliegt, wenn man ein trächtiges Muttertier mit der Vulva gegen die eines anderen Tieres stellte, so daß das Junge in den Uterus dieses anderen Tieres schlüpfte und von diesem dann regulär geboren wurde [2]), ein Fall, dessen rein didaktische Natur schon die ältesten Scholien zum Talmud, die Tosaphoth, zur Warnung für mit den Naturgesetzen unbekannte Forscher wiederholt betonen [3]). Rein theoretisch ist auch die bei Gelegenheit unseres Themas gestellte Frage, wie es rituell mit einer Mutter zu halten sei, deren Kind bei der Geburt zu einem Drittel durch die Wand, zu zwei Dritteln durch die natürlichen Geburtswege ging [4]), und viele andere, trotzdem sie Maimonides ebenso wie

[1]) Siebolds Journ. f. Geburtsh. etc. 1826 Bd. 6, 1. Stück.
[2]) Chull. 70a. [3]) zu Sanh. 47b, Keth. 4b, Sabb. 152b, Jeb. 102b.
[4]) Chull. 69b.

das erste Beispiel als wirkliche Gesetze in sein Corpus juris judaici aufgenommen hat[1]).

Aber alle diese Beispiele stammen aus der Gemara, die die Diskussionen über die Gesetze enthält; in der Mischna aber, die zwar nicht ein Gesetzbuch, wohl aber eine Gesetzesquelle ist, dürfte es schwer sein, für eine Vorschrift, die sich auf eine reine Fiktion stützt, ein beweisendes Beispiel zu bringen.

XIII.

Von den ältesten Talmuderklärern findet sich bei Raschi die Bemerkung, man habe „durch ein sam" den Leib der Frau eröffnet und die Frucht nach außen gebracht[2]). Sam ist der Name für ein Medikament, öfters in prägnantem Sinne ein Aetzmittel[3]). Zur Zeit Raschis war die Anwendung des Cauterium potentiale an Stelle des Messers, besonders wo man Blutung fürchtete, durchaus gebräuchlich, und er konnte sich also wohl vorstellen, man durchtrenne beim Kaiserschnitt die Bauchdecken und den Uterus mit einem Aetzmittel. Gesehen hat er natürlich eine solche Operation nicht, von einer Ausführung eines Kaiserschnittes zu seiner Zeit (er starb 1005) kann auch keine Rede sein. An einer anderen Talmudstelle spricht Raschi von der Eröffnung des Leibes durch sam und sakkin, Messer und Aetzmittel[4]).

Ein anderer Erklärer, R. Gersom, meint: Das Kind ist nicht auf dem Wege der Genitalien herausgegangen, sondern man hat die Frau aufgeschnitten und das Kind kam von der Seite heraus. Dann ist der Uterus geheilt und später wieder schwanger geworden[5]). Ganz vereinzelt und gewiß nicht zutreffend ist die Meinung des R. Lewi aus dem 7. Jahrhundert, daß joce dophen eine Geburt durch den Mastdarm, resp. den After bedeute[6]), was schon an der Stelle selbst, wenn auch mit sonderbaren Gründen, widerlegt wird.

Maimonides ist offenbar in Verlegenheit. Er hält es für eine absonderliche Idee, wenn die „Prediger" zur Erklärung der obigen Mischna von dem Rechte des joce dophen und des nach ihm geborenen Kindes annehmen, die Frau sei nach dem Aufschneiden ihres Leibes wieder gesund geworden und habe später nochmals

[1]) H. Bek. IV, 18. [2]) zu Nidd. 40a.
[3]) Ab. z. 28a. [4]) Chull. 69b.
[5]) zu Bek. 19a. [6]) Tosaf. Kerith. 7b.

geboren. Es scheint ihm vielmehr selbstverständlich zu sein, daß eine derartig Operierte stirbt, da man ja nach seiner Meinung den Bauchschnitt nur dann und erst dann macht, wenn die Frau den Pforten des Todes bereits nahe gekommen ist[1]). Ebenso argumentiert der Verfasser des ʿAruch[2]). Noch Ambroise Paré hielt es für unmöglich, daß eine derartig Operierte sich nicht totblute[3]). Zur Erklärung des zweitgeborenen Knaben in obiger Mischna muß Maimonides daher die für einen Geburtshelfer ganz ungeheuerliche Annahme machen, es sei von einer Zwillingsschwangerschaft die Rede, der Leib der Frau wird gespalten (oder spaltet sich) und eines der Kinder kommt hier heraus; dann wird der zweite Zwilling spontan geboren! Nach der Geburt beider Kinder stirbt die Frau[4]). Weshalb dann die Mischna eine Frau, die einen joce dophen geboren, von all den Vorschriften befreit wissen will, die doch nur für eine Lebende Sinn haben können, bleibt danach unerklärt.

In der Neuzeit hat Rawitzki[5]) die Behauptung aufgestellt und mit einem ungewöhnlichen Aufwande von Scharfsinn gegen ihm in der Dialektik ebenbürtige Gegner verteidigt, der joce dophen sei ein durch einen zentralen Dammriß geborenes Kind. Ich kann dagegen nur einwenden, daß man eine solche „Wandgeburt“ nicht zu der „auf dem Wege des réchem“ (selbst dieses Wort im prägnantesten Sinne von „Uterus“ genommen) in Gegensatz gestellt und sicherlich kein Bedenken getragen hätte, auch eine solche Geburt eben als „Geburt“ zu bezeichnen, während, wie schon eingangs betont, alle Stellen gerade in dem joce dophen den Gegensatz zu dem „geborenen“ Kinde sehen. Im Sinne der Alten ist „Geburt“ doch der Vorgang, bei dem das Kind durch seine eigene Kraft zur Welt kommt, während dem joce dophen eben ein anderer ins Dasein verhilft; er wird also nicht „geboren“, sondern, wie wir heute sagen würden, durch den Kaiserschnitt „gewonnen“ oder „entwickelt“. Querliegende Kinder und sonstige Abnormitäten wurden, falls nicht ausnahmsweise durch Selbstwendung oder Geburt conduplicato corpore das Kind „sich selbst half“, zerstückelt, also auch nicht „geboren“. Gegen diese Tatsachen kann es nicht ins Gewicht fallen, daß sprachlich der joce dophen „ein durch die Wand heraus-

---

1) zu Bek. IIa. E. 2) s. v. dophen.
3) Osiander, Handb. d. Entbindungskunst T. I, S. 21.
4) zu Bek. VIII, 2. 5) Virchows Archiv 1880—84.

gehendes Kind" bedeutet, also auch den Begriff der „Aktivität" enthält. Zustimmung hat Rawitzki auch, soweit ich sehe, von niemand erfahren, Aerzte [1]) und Talmudisten [2]) haben ihm in gleicher Weise widersprochen, ohne jedoch auf das erwähnte Argument, das ich für beweisend halte, Gewicht zu legen.

Fulda in seiner schon erwähnten Schrift meinte (S. 29), das ungeborene Kind habe im alten Judentum überhaupt nicht solchen Wert gehabt, daß man seinetwegen ein mütterliches Leben auf das Spiel setzte, eine Anschauung, die übrigens bei allen Völkern des Altertums, die die Lehre der Stoiker, der Fötus sei kein beseeltes Wesen, akzeptierten, Berechtigung hatte. Er vergißt dabei aber, daß wir auch heute noch den Kaiserschnitt in manchen Fällen, z. B. bei absoluter Beckenenge, im Interesse des mütterlichen Lebens ausführen.

XIV.

Im Vorstehenden ist stets vom „Kaiserschnitt", d. h. von der Eröffnung des Leibes und der schwangeren Gebärmutter die Rede. Nichts steht jedoch der Annahme entgegen, es habe sich um eine Bauchschwangerschaft gehandelt, bei der man sicherlich auch schon in früheren Zeiten die Operation gewagt hat. Sah man doch hier die Frucht direkt unter den Bauchdecken sich bewegen! Es kann auch nicht mehr zweifelhaft sein, daß die im Altertum bis zum 16. Jahrhundert ausgeführten Laparotomien an Hochschwangeren solchen Bauchschwangeren galten. Daß diese Operation bei ausgetragenem Kinde wegen der Gefahr der Placentarblutung heute für die Mutter ungünstigere Aussichten bietet als ein unter denselben Verhältnissen ausgeführter Kaiserschnitt, kann für die alte Zeit nichts beweisen.

Mit dieser Annahme wäre es allenfalls möglich, einen Fall zu erklären, von dem es allerdings auch fraglich ist, ob ihn der Talmud nicht nur zu Lehrzwecken konstruiert: wenn nämlich die Frau ein Kind auf dem „Wege der Wand" und eine Sandalfrucht auf dem Wege der Genitalien gebiert [3]). Man könnte dann annehmen, daß gleichzeitig eine Extra- und eine Intrauterinschwangerschaft bestand, muß dann allerdings den Begriff des Sandal weiter fassen, als es sonst geschieht.

---

[1]) ibid. u. Israëls-Pinkhoff, Nederl. Tijdschr. vor Geneeskd. 1882—88.
[2]) Magazin f. d. Wiss. d. Judent. 1881—84. [3]) Nidd. 26a.

Auch die zitierte Aeußerung Raschis, man habe die Operation mit dem Aetzmittel gemacht, könnte vielleicht damit gerechtfertigt werden.

Nach alledem resümiere ich mich dahin:

Es ist sicher, daß der Talmud eine auf einem anderen als dem natürlichen Geburtswege erfolgende Geburt mit glücklichem Ausgange für Mutter und Kind kennt; es ist wahrscheinlich, daß darunter entweder die Operation der Bauchschwangerschaft oder des Kaiserschnittes an der Lebenden zu verstehen ist, aber es ist kein zwingender Beweis dafür zu erbringen, daß einer dieser Eingriffe zur Zeit des Talmuds auch wirklich ausgeführt wurde.

XV.

Bei Tieren kommen von den abnormen Geburten hier drei Formen in Betracht:

1. Die Waise, jathôm, ein Tier, das schon als Waise zur Welt gekommen ist; nach der Erklärung der Mischna ein Tier, dessen Mutter gestorben ist oder geschlachtet wurde und dann geboren hat [1]. Das Muttertier ist also beim Gebären verendet oder geschlachtet worden (Notschlachtung), und die Geburt ist dann spontan oder mittels Hilfe auf den natürlichen Geburtswegen zu Ende gekommen.

2. Der ben pequʿa, „das Junge der Aufgeschnittenen". Das trächtige Muttertier ist geschlachtet worden, und beim Zerlegen findet man das lebende Junge im Uterus [2]. Diesen Fall könnte man als Analogon zu dem Kaiserschnitt an der Toten betrachten. Eine Beobachtung derart verzeichnet übrigens auch Galen.

3. Der joce dophen. Hier muß man annehmen, daß man ein lebendes Tier laparotomiert habe aus Gründen, die uns unbekannt sind. Vielleicht hat es sich um ein besonders kostbares Tier gehandelt, das wider den Willen des Besitzers trächtig wurde und das man nicht schlachten wollte. Ausdrücklich spricht die Mischna auch von einem Muttertiere, das man aufgeschnitten hatte (qarʿa). Das aus dem Uterus entnommene lebende und lebensfähige Junge muß, falls es gegessen werden soll, rite geschlachtet werden, „da ja das Muttertier nicht geschlachtet ist" [3].

---

[1] Bek. IX, 4. [2] Chull. 74a. [3] ibid. IV, 5.

In den Gesetzen über Opfer und Zehnt wird der joce dophen beim Tier sehr oft genannt; aus der Häufigkeit dieser Erwähnung ist aber ein Schluß auf die Häufigkeit des Vorkommens nicht zulässig. Es ist die Eigenart der talmudischen Gesetze, auch für seltene Fälle bei jeder Gelegenheit Normen aufzustellen. Man denke nur an die im Zeremonialgesetz immer wiederkehrenden Vorschriften für den Taubstummen und Geisteskranken.

Die Hirschkuh hat eine sehr enge Scheide (réchem)[1]; darum sendet ihr Gott zur Zeit ihres Werfens einen dracon, eine Schlange, der sie beißt und dadurch die Geburt befördert[2]. Die Schwierigkeit bei der Begattung der Hirschkuh berichtet auch Aristoteles, motiviert sie jedoch mit der Steifheit der Rute des Männchens[3].

Die Mischna nimmt an, daß bei einer schwierigen Geburt das Junge einen Fuß, sogar den Kopf aus der Vagina herausstecken und wieder zurückziehen kann. Wo die Entbindung nicht anders möglich, wird auch beim Tier das Junge im Leibe der Mutter zerschnitten[4].

Dem neugeborenen Tiere bläst man in die Nasenlöcher (Luft, nach anderer Angabe[5] Wein) und steckt ihm die Zitze in das Maul, damit es saugt. Hat das Muttertier das Junge weggestoßen, so legt man der Alten einen Klumpen Salz in die Scheide; dadurch bekommt sie Lust zum Säugen. Man sprengt auch auf das Junge „Wasser der Nachgeburt“, damit das Muttertier es rieche und sich erbarme. Uebrigens verstoßen unreine (d. h. zum Genuß verbotene) Tiere ihre Jungen nicht, haben sie es aber getan, so nehmen sie sie nicht wieder an[6].

Alle Tiere haben bei der Geburt resp. schon einen Tag vorher Schleimabgang aus den Genitalien[7].

Ein Vergleich zwischen Menschen und Tier ist quoad Geburtsverlauf und Geburtshilfe nicht zulässig[8].

XVI.

Durch die Geburt verrenken sich die Glieder der Frau (Distorsionen) und ihre Lebenskraft kehrt erst nach 24 Monaten wieder[9], während dem Kinde durch den Uterus kein Schaden zugefügt wird[10].

1) cf. Erub. 54b. 2) B. bathr. 16b. 3) Hist. an. VI, 29. S. 99. 4) Chull. IV, 1. 5) j. Sabb. XVIII, 16c. 59. 6) Sabb. 128b. 7) Nidd. 29a. 8) Chull. 68a. 9) Nidd. 9a. 10) Chull. 51a.

Von Wochenbetterkrankungen weiß ich aus dem Talmud nur die Krankheit kuda anzuführen, die nach den Erklärern „die Krankheit einer Wöchnerin sein soll, die sich auf dem Gebärstuhl erkältet hat“. Bei den Syrern bedeutet das Wort „Blutfluß bei und nach der Geburt“ [1]). Als Gegenmittel soll man Kümmel (Carum carvi), römischen Kümmel (Cuminum cyminum), Ammi, Asa fötida, Satureia capitata und eine Thymianart in Bier gekocht nehmen [2]).

Oefters erwähnt wird der Tod der Frau bei der Entbindung oder im Wochenbett. Er gilt als Strafe dafür, daß die Frau die ihr obliegenden religiösen Pflichten nicht erfüllt hat [3]). „Drei sterben, während sie erzählen,“ lehrt eine Ueberlieferung, „die Darmkranken (Dysenterischen), die Wöchnerin und der Wassersüchtige, so daß man für sie Sterbekleider bereit halten sollte“ [4]). Aus der Zusammenstellung mit dem Ruhrkranken und dem Wassersüchtigen erhellt, daß hier wohl nicht der plötzliche Tod der Wöchnerin durch Verstopfung der Lungenschlagader gemeint ist, sondern das „Sterben bei vollem Bewußtsein“, wie man es bei der Wöchnerin mit Sepsis am erschütterndsten beobachtet. Ueber 3 Fälle aus der Bibel, bei denen die Frauen nach schwerer Entbindung als Wöchnerinnen sterben [5]) oder, nach anderer Ueberlieferung, bei der Entbindung selbst zu Grunde gehen [6]), wird im folgenden ausführlich berichtet werden.

XVII. Die Geburtsgeschichten der Bibel.

1. Die Niederkunft der Rebekka.

Gen. 25, 24: „Als ihre Tage zur Geburt voll waren, siehe! (da waren) Zwillinge in ihrem Leibe.

25 Der erste kam heraus ganz rot wie ein Haarmantel (Pelz) und man nannte ihn (deshalb) Esau.

26 Danach kam sein Bruder heraus, während seine Hand die Ferse Esaus festhielt, und er (vielleicht der Vater) nannte ihn Jakob. Isaak war 60 Jahre alt, als sie geboren wurden“ (Rebekka nach talmudischer Ueberlieferung 23 Jahre).

Die Diagnose der Zwillingsschwangerschaft war schon während

---

1) Fleischer bei Ly III, 448b. 2) Ab. z. 29a. 3) Sabb. II, 6.
4) Erub. 41b. 5) Gen. r. 82, 7. 6) Jalqut II, Nr. 103.

der Schwangerschaft gestellt und der Mutter bekannt [1]), zu dem staunenden Ausruf [2]) „siehe!“ lag also eigentlich kein Grund vor. Esau ist ein Kind mit starker Hypertrichose; ob das admoni des Textes wirklich rot oder blond bedeutet, ist zweifelhaft. Es muß jedenfalls eine Farbe des Haares (nicht der Haut) gemeint sein, die sich von der gewöhnlichen Haarfarbe des Semiten, dem Schwarz [3]), auffallend unterscheidet.

Adôm ist die Farbe der Linse, adama der Name des Erdbodens, adamu die arabische Farbenbezeichnung des reifen Weizens.

Im Geburtsbericht hat man den Ausdruck vom „Festhalten der Ferse“ für so merkwürdig gefunden, daß man ihn nicht wörtlich fassen zu dürfen glaubte. Er sollte in demselben Sinne stehen wie unser „jemandem auf den Fersen sein“, d. h. ihn verfolgen. Diese Bedeutung kann man Gen. 27, 36 und Jer. 9, 3 finden. An unserer Stelle ist aber wohl eine wörtliche Auffassung möglich, wenn man annimmt, das erste Kind sei in normaler Kopflage geboren und unmittelbar nach dem Austritt der Füße sei eine Hand des zweiten Zwillings vorgefallen, so daß diese die Ferse des ersten Kindes festzuhalten schien. Es müßte also schon während der Geburt des ersten Kindes die Blase des zweiten gesprungen sein, was Ibn Ezra für „eine große Merkwürdigkeit“ erklärt [4]). Indessen ist diese Annahme gar nicht nötig: es kommen auch Zwillinge in einem Amnion vor; ein gemeinsames Chorion ist, wenn beide Kinder aus einem Ei stammen, nichts Auffallendes, so daß sogar das Wort des Hosea vom „Festhalten im Mutterleibe“ (ba-béten) [5]) wörtlich zutreffen kann.

2. Die Niederkunft der Thamar.

Gen. 38, 27: „Zur Zeit ihrer Geburt (da erkannte die Hebamme:) siehe! Zwillinge in ihrem Leibe!

28 Bei der Geburt gab (eines der Kinder) eine Hand, da faßte die Hebamme zu und knüpfte Kokkus auf seine Hand, um damit zu sagen (festzustellen): dieser kam zuerst heraus.

29 Als er seine Hand zurückzog und siehe! sein Bruder heraus-

---

[1]) v. 23.
[2]) Rschbm zu v. 24. [3]) Lv. 13, 31. [4]) zu v. 25.
[5]) Hos. 12, 4.

kam, da sagte sie (die Mutter oder die Hebamme): was reißest du für (über, um) dich einen Riß? Und man nannte seinen Namen péreç.

30 Dann kam sein Bruder heraus, auf dessen Hand der Purpurfaden war."

Diese Geburt verläuft also zunächst umgekehrt wie die der Rahel, indem gleich zu Beginn ein Arm vorfällt, das erste Kind also in Schulterlage liegt. Dann aber drängt der zweite Zwilling vor, so daß der erste mitsamt seiner vorgefallenen Hand in den Uterus zurücktritt, wird geboren und danach erst erfolgt die Ausstoßung des ersten Zwillings. Es hat also eine Selbstwendung dieses Zwillings stattgefunden, oder er ist in der ursprünglichen Lage conduplicato corpore geboren. Letzteres wäre umso leichter denkbar, wenn man mit dem Talmud annimmt, die Niederkunft der Thamar sei schon vor dem normalen Ende der Schwangerschaft erfolgt, so daß es sich also um nicht ausgetragene Kinder gehandelt hätte. Der Talmud folgert dies daraus, daß bei der Entbindung der Rebekka ausdrücklich bemerkt wird, daß „ihre Tage voll waren zum Gebären", während hier nur allgemein von der „Zeit der Geburt" geredet wird [1]).

Die beiden ungewöhnlichen Momente dieser Geburt, das Vorhandensein von Zwillingen und das Vordrängen des zweiten Kindes, deutet der Text durch den jedesmaligen Ausruf „siehe!" sehr präzis an.

Die Diagnose der Zwillingsschwangerschaft hat die Hebamme hier vielleicht schon vor, sicherlich aber bei Beginn der Entbindung gestellt, da sonst die Kennzeichnung des Kindes keinen Sinn hätte. Man weiß, daß nach biblischem Recht der Erstgeborene das doppelte Erbteil zu beanspruchen hat, so daß also die Bestimmung dieses Erstgeborenen zivilrechtlich von größter Bedeutung sein kann. Hier kann also das Zeugnis der Hebamme allein ausschlaggebend sein [2]).

Ueber den Blasensprung ist hier dasselbe zu bemerken wie im vorigen Falle.

Schwierig ist die Deutung des Ausrufes in Vers 29. Die oben gegebene Uebersetzung ist die nach der üblichen Auffassung, die schon der chaldäische Uebersetzer vertritt. Nach den Akzenten (Noten) hätte die Uebersetzung zu lauten: „Was reißest du? über dich (komme) ein Riß!" d. h. als Vergeltung für dein Reißen wünsche ich dir einen solchen Riß! Diese Akzentteilung berücksichtigt auch

---

1) Gen. r. 63, 8. 2) Qidd. 74a.

der Midrasch, wenn er deutet: „Von dir könnte der Messias, péreç [1]), abstammen!" [2]) Grammatisch kann der Ausruf nur an das Kind gerichtet sein (nicht etwa an die Hebamme); wer ihn ausstößt, die Mutter oder die Hebamme, ist nicht auszumachen. Was für ein Riß ist gemeint? Gewiß nicht, wie vielfach behauptet wird [3]), der Riß der Eihäute, der wird von der Hebamme nicht gesehen, von der Mutter nicht empfunden, ist außerdem doch etwas absolut Normales, ohne das keine Geburt denkbar ist. Es bliebe also nur die Annahme eines Dammrisses übrig, wie Slevogt in einer besonderen Arbeit behauptet hat [4]). Dann würde der Ausruf von der Hebamme herrühren, da die Kreißende, wie jedem Geburtshelfer bekannt, die Entstehung einer solchen Verletzung nicht als Reißen, sondern als Brennen oder Schneiden empfindet.

Aber es ist überhaupt nicht nötig, anzunehmen, daß hier von einem „Riß" im prägnanten Sinne die Rede ist. Der Ausdruck paraç péreç, „einen Riß reißen", entspricht nur einem Gebrauch vieler Sprachen des Altertums; auch der Lateiner sagt: bellum bellare, „einen Krieg kriegen" u. s. w. Das Objekt péreç braucht also gar keinen prägnanten Sinn zu haben; der Satz kann einfach heißen: „Warum breitest du dich so aus (machst dich so breit)? drängst so vor?" In diesem Sinne von „sich ausbreiten" [5]), „Ueberfluß haben" [6]) ist das Wort in der Bibel nicht selten. Damit würde auch der Name Pereç des Kindes besser stimmen; denn „Riß" oder „Reißer" (im bösen Sinn) hätte im Altertum, wo der Name ja noch mehr omen war als bei uns, gewiß kein Vater seinen Sohn genannt.

3. Die Niederkunft der Rahel.

Gen. 35, 16: Auf der Wanderung nach Ephrat gebiert Rahel und sie verhärtete bei ihrer Geburt.

17 Als sie verhärtete bei ihrer Geburt, sprach die Hebamme: Fürchte nicht; denn auch dieser ist dir ein Sohn.

18 Als ihr Leben ausging (denn sie starb), nannte sie seinen Namen: Sohn meiner Qual; der Vater nannte ihn Binjamin (Sohn der Tage, des hohen Alters).

---

[1]) Micha 2, 13. [2]) Gen. r. 85, 14.

[3]) Zuerst von Siebold, Gesch. d. Geburtshülfe S. 36.

[4]) De partu Thamaris difficili et perineo inde rupto. Jenae 1700.

[5]) Gen. 30, 43. [6]) Prov. 3, 10.

19 So starb Rahel und wurde begraben auf dem Wege nach Ephrat."

Während die erste Entbindung der Rahel anscheinend normal verlaufen war, muß sie diese zweite Niederkunft, die etwa 10 Jahre nach der ersten erfolgt, mit dem Leben büßen. Ueber die Todesursache wissen wir absolut nichts. Oben ist darauf hingewiesen worden, daß man vielleicht den Ausdruck qaschi (Piel und Hiphil) ganz wörtlich zu fassen hat: „sie verhärtete" sc. den Uterus, was ja auch die Hand des Laien konstatieren kann, so daß also von ungewöhnlich starken Wehen die Rede sein würde. Wodurch diese bedingt waren, ob durch Tetanus uteri, durch abnorme Lage des Kindes u. dgl., darüber zu streiten, hat gar keinen Zweck. Gewöhnlich nimmt man den Ausdruck im übertragenen Sinne: „es ging hart her bei ihrer Entbindung". Kotelmann hat die Vermutung ausgesprochen, Rahel sei an Verblutung infolge Uterusatonie gestorben; sie sei dazu durch ihr Lebensalter (ca. 40 Jahre) und durch die Erschöpfung infolge der Reise prädisponiert gewesen [1]. Der Hebamme einen Vorwurf zu machen, daß sie sich auf das Vertrösten der Kreißenden beschränkt, haben wir keine Berechtigung, da wir nicht angeben können, was sie sonst noch hätte tun sollen. Sie tröstet die Mutter, die vielleicht den von den Talmudisten und dem übrigen Altertum ausgesprochenen Glauben teilte, daß die Wehen bei der Geburt eines Mädchens stärker seien als bei der eines Knaben, daß auch dieses Kind ein Knabe sei, ganz wie sie es gewünscht [2]. Daß sie ein Mädchen fürchtet, ist vielleicht auch in der früher besprochenen Hochschätzung männlicher Nachkommen begründet.

4. Das Weib des Pinechas.

I. Sam. 4, 19: Die Frau des Pinechas war schwanger zum Gebären. Als sie die Nachricht hört, daß die Philister die Bundeslade erbeutet haben, daß ihr Schwiegervater und ihr Mann gefallen sind, da kniet sie nieder und gebiert; denn es wendeten sich über sie ihre Wehen.

20 Und um die Zeit, da sie starb, da sprachen zu ihr die um sie stehenden Frauen: Fürchte dich nicht; denn du hast einen Sohn

[1]) Die Geburtshülfe bei d. alten Hebräern. Marburg 1876.

[2]) Gen. 30, 24.

geboren (richtiger wohl: „du gebierst einen Sohn")! Sie antwortete aber nicht und richtete ihr Herz nicht (auf den Zuspruch), sondern sie klagt nur über den Tod ihrer Angehörigen und daß mit der Bundeslade Israels Ehre genommen sei.

21 Sie nennt den Knaben Ikabod, „wo ist Ehre?" und stirbt unter Klagen. —

Daß ein großer Schreck Wehen hervorrufen kann (auch vor der Zeit), ist eine alltägliche Beobachtung; über die unmittelbare Todesursache Vermutungen aufzustellen, ist aussichtslos. Nach Josephus war es eine Frühgeburt im 7. Monat. Die Mutter gab dem Kinde einen Namen, da es lebensfähig zu sein schien [1]).

5. Michal.

II. Sam. 6: Als König David die Bundeslade aus dem Philisterlande zurückholt, tanzt er vor Freude vor ihr her. Seine Frau, eine Tochter des Königs Saul, macht ihm wegen dieses ihr unpassend dünkenden Benehmens Vorhaltungen.

27 Und Michal, die Tochter Sauls, hatte kein Kind bis zum Tage ihres Todes.

„Aber am Tage ihres Todes bekam sie ein Kind," d. h. sie starb in einem Wochenbett, überliefert der Talmud [2]). Nach dem Berichte des Josephus [3]) hatte sie einem anderen Manne 5 Kinder geboren.

---

1) Antt. V cap. 11, 4. 2) Sanh. 21a. 3) Antt. VII cap. 4, 3.

XXIV.

Ein weiterer Beitrag zur Lehre von den Gynatresien.

(Aus der kgl. Frauenklinik zu Halle a. S. [Geheimrat Prof. Veit].)

Von

Dr. **Fromme**, Assistenzarzt.

Mit Tafel VII und 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

Nagel [1] sagt: „Angeborene Atresie der Scheide bei einfachen unverkümmerten Genitalien tritt nur als membranartiger Verschluß besonders des unteren Scheidenendes auf und entsteht dadurch, daß gegenüberliegende Falten miteinander verkleben. . . . Eine angeborene Verödung des ganzen Scheidenlumens ist nicht denkbar ohne gleichzeitige Verkümmerung des ganzen Organes. Die Verkümmerung der Scheide muß aber auf eine frühzeitige, vor der Bildung eines Scheidenlumens auftretende Entwicklungshemmung der Müllerschen Gänge zurückgeführt werden. Dafür spricht auch die Tatsache, daß in allen bisher bekannten Fällen von Verkümmerung der Scheide und Verödung ihres Lumens die Gebärmutter nicht allein in gleicher Weise verkümmert, sondern auch zweihörnig war. Eine Entwicklungshemmung, die nur die unterste Spitze der Müllerschen Gänge — aus welcher unteren Spitze ja die Scheide hervorgeht — beträfe, im übrigen aber eine ungestörte Entwicklung der Gänge gestattete, ist ganz von der Hand zu weisen. Mir ist auch keine anatomische Tatsache bekannt, durch welche diese Ansicht gestützt werden könnte."

Diese zitierte Nagelsche Ansicht möchte ich zum Ausgangspunkt meiner Betrachtungen machen. Es ist bekannt, daß sie zum Stützpunkt mannigfacher Deduktionen anderer Autoren wurde. So sagt Veit [2]: „Ein Defekt der Vagina im unteren Teile — hier muß nach der bisherigen Annahme die untere Hälfte der Vagina nicht ausgebildet sein —, bei dem der obere Teil der Vagina vorhanden ist, existiert bei einfachem Genitalkanale wissenschaftlich nicht mehr. Alle Fälle von sogenannter breiter Atresie müssen

wir als erworben betrachten." Auf Veranlassung von Veit stellte R. Meyer [3] diese neueren Ansichten in einer ausführlichen Arbeit zusammen, in der ich folgende, für meine späteren Ausführungen wichtigen Stellen finde: „Alle vaginalen Atresien bei einfachem Genitalkanale sind erworben und das Produkt einer Entzündung." — „Alle Atresien, bei denen man Hämatosalpinx findet, sind erworben." — „Der Defekt einer einfachen Scheide ist eine contradictio in adjecto." — Durch diese Untersuchungen schienen alle früheren Erklärungen der Scheidenatresie über den Haufen geworfen. Sie standen ja auch meistenteils auf sehr schwachen Füßen. Die ursprüngliche Annahme Kußmauls [4], die lange Jahre stillschweigend anerkannt wurde [5] und von vielen Autoren bejahend übernommen wurde, daß die angeblich angeborenen Atresien auf fötaler Entzündung beruhten, wurde strengerer Kritik unterzogen. Ich nenne nur Schatz [6], Kiderlen [7], Olshausen [8] und verweise bezüglich der näheren Angaben auf die Arbeit R. Meyers (l. c. S. 458), der treffend sagt: „Niemand hat bisher die fötale Entzündung in der Vagina des Fötus gesehen, noch ist eine Atresie jemals als das Resultat einer fötalen Entzündung bei einem Neugeborenen oder später nachgewiesen worden." Zum Zustandekommen einer Entzündung gehören Reize, einerlei ob sie mechanischer, thermischer oder bakterieller Art sind, und man darf wohl mit Recht fragen, wie sollen sie bei einem unversehrten Fruchtsack auf das Kind wirken und anderseits, wenn sie wirkten, warum dann nur auf die Vagina und nicht auch auf andere Organe des Körpers? Schalten wir aber die fötale Entzündung für das Zustandekommen vaginaler Atresien völlig aus, so bleiben uns als Ursachen nur noch Entwicklungsfehler oder in den frühen und frühsten Lebensjahren und -tagen durchgemachte Entzündungen des Genitalsystems. Hierauf aufmerksam gemacht zu haben und ihre Häufigkeit in das richtige Licht gerückt zu haben, ist das Verdienst der Arbeiten Veits und R. Meyers (l. c.). Unter die Rubrik „Entstehung der Atresie im extrauterinen Leben durch Entzündung oder in seltenen Fällen durch Trauma" fallen die meisten der früher als kongenital beschriebenen Scheidenatresien, und wie wenig beweisend manchmal die Krankengeschichten der als kongenital beschriebenen Atresien sind, erhellt so recht aus einigen von R. Meyer zitierten Mitteilungen. Auf die Theorie Veits über die Entstehung der Hämatokolpos, Hämatometra und Hämatosalpinx, die eng verknüpft ist mit der Lehre der Entstehung der

Atresien im extrauterinen Leben, will ich an dieser Stelle nicht näher eingehen. Ich will aber nicht unterlassen, zu erwähnen, daß zuerst Mainzer [9] an dem Materiale der Landauschen Klinik versucht hat, darzutun, daß die Theorie Veits über die Entstehung der Atresie und der Hämatosalpinx bei einfachem Genitalkanale nicht richtig, und daß er auch bezüglich derselben Affektionen bei doppeltem Cervikalkanale anderer Meinung sei. Es wurde weiter von Fleck [10] über einen Fall von Hämatometra und doppelseitiger Hämatosalpinx bei Mangel der Scheide bei einem 18jährigen Mädchen berichtet. An der Stelle des Scheideneinganges fand sich eine flache, napfförmige Vertiefung, die beiderseits an der Stelle, wo sich sonst die Mündung der Bartholinschen Drüsen befindet, ein stecknadelkopfgroßes Grübchen aufwies. Der größte Teil des zwischen Blase und Harnröhre einerseits und Mastdarm anderseits belegenen Raumes wurde durch ein dünnes Septum dargestellt, das sich weich anfühlte und in dem keine Resistenzen oder Narbenstränge entdeckt werden konnten. Führte man eine Sonde in die Blase ein, so fühlte man sie unmittelbar dem in das Rectum eingeführten Finger aufliegen; in einiger Höhe fühlte man erst einen aus dem kleinen Becken aufsteigenden Tumor, der sich bei der Laparotomie als Hämatometra mit doppelseitiger Hämatosalpinx erwies. Es wurden zuerst durch Laparotomie beide Adnexe entfernt und dann nach 5 Wochen zwischen Blase und Rectum eingegangen, um auf die Hämatometra zu kommen, was in einer Höhe von 4—5 cm gelang. Fleck war die Entscheidung, ob zwischen Rectum und Blase nicht doch einige Epithelgänge oder kontinuierliche Muskelschichten als Reste der Vagina lagen, unmöglich geworden, da die vorhandene Gewebslage kaum genügte, um Blase und Mastdarm gut voneinander abzupräparieren. Ob dieser Lücke in der Arbeit ist nun auch die Entscheidung der Frage, handelt es sich bei dem Falle um eine Atresie der Vagina auf eine Länge von 4—5 cm mit starker Narbenschrumpfung, oder handelt es sich — wie es Kiderlen und Kehrer zuerst ausdrückten — um ein nicht genügendes Tieferwachsen der Müllerschen Gänge, so daß sie den Sinus urogenitalis nicht erreichten, oder handelt es sich um eine sekundäre Rückbildung der Müllerschen Gänge im untersten Abschnitte, nicht mehr möglich. Meiner Ansicht nach kann man jede der drei Möglichkeiten in Betracht ziehen, obgleich Fleck der letzten Annahme zuneigt, daß eine Rückbildung der Müllerschen Gänge im untersten Abschnitte vorgelegen habe,

als deren Ersatz gleichsam bestehen blieb eine Erhaltung der Urniere und des Wolffschen Ganges auf der rechten Seite; wenigstens will Fleck dieser Tatsache einen kausalen Zusammenhang nicht abstreiten.

Mag dem sein, wie ihm wolle, es fehlt auf jeden Fall der strikte Beweis, daß die Vagina überhaupt nicht angelegt ist — denn sie konnte ja auch an dem nur als „Hämotometra“ bezeichneten Tumor als kleiner Appendix sitzen, und wurde nur im unteren Teile atretisch oder war mangelhaft angelegt, so daß sie nicht zur Ausbildung kam. —

Ich habe die Arbeit von Fleck etwas genauer zitiert, um zu zeigen, daß auch anscheinend gut beobachtete Fälle einem etwas strengeren Maßstabe der Kritik nicht standhalten können und daß auch sie nicht ausreichen, um die Frage zu entscheiden, müssen wir heute noch auf dem Standpunkte Nagels stehen, den ich im Anfange anführte und der kurz wiederholt lautet: „Eine Entwicklungshemmung, die nur die unterste Spitze der Müllerschen Gänge beträfe, im übrigen aber eine ungestörte Entwicklung der Gänge gestattete, ist ganz von der Hand zu weisen,“ oder aber können wir sagen, es gibt eine Entwicklungshemmung der Scheide, die nur zur angeborenen Atresie oder gar zum Defekt in ihrem größten Teile bei sonst gut angelegten inneren Genitalorganen führen kann?

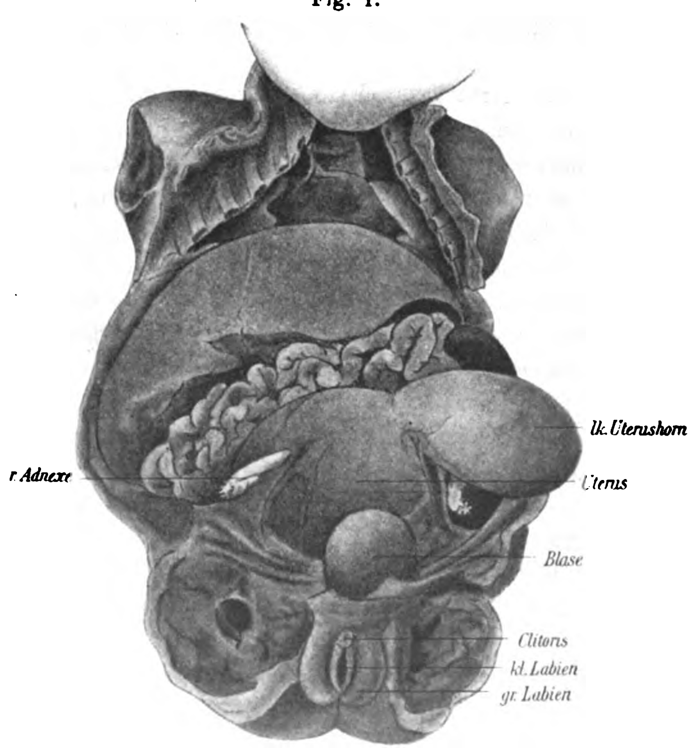
Ich habe deshalb die genauere Bearbeitung eines Falles unternommen, der mir zufälligerweise in die Hände kam und aus dem ich einiges zur Entscheidung der eben gestellten Frage beizutragen hoffe. Die Vorgeschichte ist kurz folgende:

Ende Januar dieses Jahres wurde ich poliklinisch zu einer 26jährigen IV-para gerufen, bei der die beiden ersten Entbindungen spontan von statten gegangen waren, die dritte Geburt beendete ich im Sommer 1903 wegen Nichteintretens des Kopfes bei gering platt rhachitischem Becken durch prophylaktische Wendung — das Kind lebt und ist heute gesund. Diesmal mußte ich wegen Nabelschnurvorfall nach dem Blasensprung wieder wenden und förderte ein stark asphyktisches, ausgetragenes Mädchen zu Tage, das trotz lange angestellter Wiederbelebungsversuche nicht mehr zum Leben zu bringen war. Es fiel sofort bei der Extraktion des Kindes auf, daß es einen aufgetriebenen Leib hatte und daß dies bedingt war durch einen im Unterleibe liegenden, aus dem Becken emporsteigenden Tumor, der beinahe bis zum Nabel reichte. Bei Druck auf die Blasengegend entleerte sich Urin, der Tumor konnte also der Blase

nicht angehören. Das sonst äußerlich wohlgebildete Kind zeigte ferner eine Atresia ani.

Bei der vorgenommenen Sektion erwiesen sich Kopf- und Brusteingeweide normal. Leber ziemlich groß, ebenso Milz, eine Gallenblase läßt sich nicht nachweisen. Das große Netz ist schlecht entwickelt, die Därme sind durch den von außen fühlbaren Tumor nach oben verlagert, der Tumor kann nur dem Uterus angehören. Er ist von seiner Kuppe

Fig. 1.

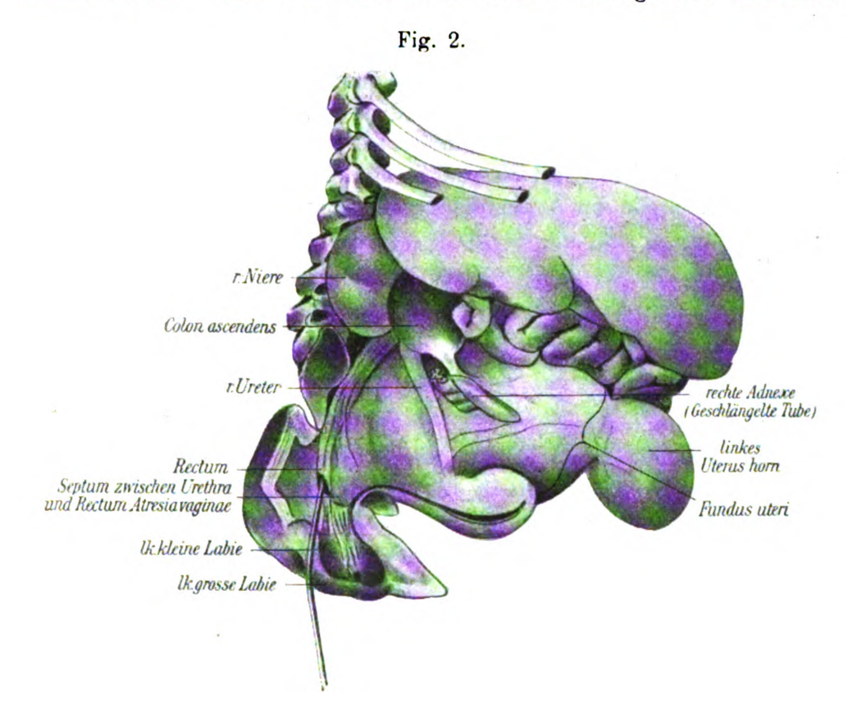


bis zur Symphyse gemessen 6 cm lang und 5 1/2 cm breit, fühlt sich prall elastisch bei dünner Wandung an, ist also offenbar durch Flüssigkeit oder Schleim ausgedehnt. An dem Tumor liegen rechts die gut ausgebildeten rechten Adnexe mit in drei Windungen geschlängelter Tube, das Lig. rotundum ist auf beiden Seiten gut erkennbar, links sitzt an dem Tumor ein ovoider, 5 1/2 cm langer, ebenfalls cystischer Tumor, der in seiner äußeren Kante in die linken Adnexe, die hinter ihm liegen, sich fortsetzt. Auch hier zeigt die Tube drei gut ausgeprägte Windungen. Die Blase liegt gut kontrahiert 3 cm lang und 2 cm breit vor dem

Tumor und scheint etwas elevirt. Die Urethra ist normal ausgebildet, vielleicht etwas länger als gewöhnlich ($2\frac{1}{2}$ cm), da sie ebenfalls durch den Tumor in die Länge gezogen erscheint (Fig. 1 u. 2), ihre Mündung liegt an normaler Stelle.

Die Nieren sind normal, die Ureteren lassen sich ohne Mühe präparieren, sie verlaufen 5 cm von der Kuppe des Tumors entfernt an seinen Seitenwänden — mit denen sie durch dünnes Bindegewebe verbunden

Fig. 2.



sind — entlang zur Blase hin. Sie sind beide für eine feine Sonde gut passierbar. Magen und Dünndarmkanal bis auf ein Meckelsches Divertikel, das an gewöhnlicher Stelle sitzt, überall normal. Der Dickdarm verläuft als Colon ascendens s. transversum ebenfalls normal, das Colon ascendens ist durch eine feine Adhäsion mit der rechten Kante des Tumors über dem Abgang der Tube verbunden, die Flexura sigmoidea ist stark ausgedehnt und durch grünbräunliche Verfärbung ausgezeichnet. Bei der weiteren Präparation zeigte sich nun auch, daß der Tumor den Mastdarm 6 cm von der Ausmündung des letzteren so gegen die Wirbelsäule gepreßt hatte, daß eine deutliche Stenose entstand. Oberhalb der Stenose hatte sich das Meconium angesammelt und gestaut, daher war die Flexura sigmoidea ausgedehnt worden,

unterhalb war das Rectum nur mit einem glasigen, zähen Schleim angefüllt. Das Hauptinteresse wandte sich nun natürlich den äußeren Genitalien zu. Wie man auch aus der Abbildung 1 ersehen kann, sind große und kleine Labien ausgebildet — sie klaffen auf der Zeichnung etwas, da sie zwecks besserer Demonstration der Clitoris auseinandergehalten wurden —, der Urethralwulst ist entwickelt, durch die feine Oeffnung der Urethra kommt man mit einer dünnen Sonde in die Blase. Unterhalb der Urethralmündung liegt ein 3 mm breites und ebenso hohes Septum, das auf den ersten Blick den Eindruck des Hymens macht, unterhalb des Septums kommt man in eine Oeffnung, die man für das Orificium vaginae halten könnte. Eine durch dieses Orificium eingeführte Sonde verschwindet aber nicht in dem oben als Tumor beschriebenen Uterus, sondern in dem Mastdarm, wir haben also den Anus vor uns. An der gewöhnlichen Stelle der Analmündung ist nichts von einer solchen angedeutet.

Zwecks besserer Uebersicht der Topographie der einzelnen Eingeweide bin ich nun so verfahren, daß ich zuerst die Oberschenkel auslöste, um dann nach gänzlicher Freipräparierung des knöchernen Beckens und der Wirbelsäule die rechte Beckenhälfte wegzunehmen, die linke wurde belassen. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, wurden nun auch die rechte Hälfte der Clitoris, die rechten großen und kleinen Labien weggenommen, so daß man auf diese Art ein recht übersichtliches Bild erhält. Man erkennt deutlich die Ausmündung der Urethra, sieht dahinter das Septum und dahinter gleich die Ausmündung des Mastdarmes, in den eine Sonde eingeführt ist. Das Rectum hat eine stärkere Lumenweite, als auf der Zeichnung zum Ausdruck kommt, es ist hier der Tumor etwas überhängend und läßt so das Rectum zusammengedrückter erscheinen. Nirgends, weder vom Rectum aus, noch von der Urethra oder Blase aus, konnte man eine Kommunikation mit dem cystischen Tumor nachweisen. Im Gegenteil ließ sich das zwischen Urethra und unterstem Mastdarmabschnitte belegene Septum als solide abpalpieren, erst in einer Höhe von 6 mm lag dem Septum der cystische Tumor auf. Dieser ist mit dem Rectum bis auf eine Länge von 7 cm durch feste bindewebige Adhärenzen verbunden, die sich nur schwer im obersten Teil, kaum im untersten Teil trennen lassen, dasselbe ist an der Blasenseite der Fall. Von einer hinteren und vorderen Bauchfelltasche kann man also kaum reden, worauf ja auch schon die bestehende Mastdarmstenose hinweist.

Schon aus der ganzen makroskopischen Betrachtung kann es keinem Zweifel unterliegen, daß der beschriebene cystische Tumor der Uterus ist, der durch gestautes Sekret so ad maximum dilatiert wurde, daß seine Wandung bis auf 2 mm verdünnt wurde und

daß er endlich die beschriebene Größe erreichte. Der typische Verlauf der Ligamenta rotunda gibt uns Anhaltspunkte genug, ferner der Abgang der rechten Adnexe und des linken Hornes, das in die linken Adnexe übergeht. Allerdings bleibt es nach der bisherigen Betrachtung völlig unklar, wo nun eigentlich die Vagina liegt, ob sie in dem Tumor aufgegangen ist und ebenfalls cystisch dilatiert ist oder ob sie in dem oben beschriebenen Septum noch in ihren Uranlagen verborgen liegt. Ehe ich zur Beantwortung dieser Fragen schreite, wobei mir die genaue mikroskopische Untersuchung zu Hilfe kommen muß, möchte ich erst auf die Mißbildung eingehen, die das Kind weiter aufweist, nämlich auf den Anus vulvaris.

Die äußeren Geschlechtsteile sind normal entwickelt, wir haben Clitoris, große und kleine Labien. Es müssen also auch hier normale Anlagen zur Entwicklung bestanden haben, es muß ein Geschlechtshöcker, es müssen Genitalfurche und Genitalfalten vorhanden gewesen sein, aus denen sich dann Clitoris, große und kleine Labien in nicht beanstandenswerter Weise entwickelt haben, wie gewöhnlich wohl in der 5. und 6. Woche des intrauterinen Lebens. Die Scheidung zwischen Vulva und Mastdarm ist aber nicht erfolgt, es hat sich kein Damm ausgebildet. Auf die älteren Ansichten über die Bildung des Dammes einzugehen, würde mich zu weit führen.

Reichel [14] hat darauf aufmerksam gemacht, indem er die alte Ansicht Rathkes [15] zum Teil wieder aufnahm, daß zu beiden Seiten der Kloake sich zwei Hautfalten erhöben, durch deren Verwachsung die Scheidewand zwischen Rectum und Urogenitalapparat zu stande käme. Reichel bezeichnet die hinter den Genitalfalten sich paarig erhebenden Höcker als Analhöcker und erklärt durch den Zusammenstoß der hinteren Enden der Genitalfalten und der vorderen der Analhöcker miteinander in der Mittellinie die Bildung des Dammes, bei welchem Vorgange auch in der Tiefe die Kloakengrube flacher würde und zur Bildung des Septums beitrage. Damit war die Ansicht von Perls, daß die Bildung des Dammes lediglich durch ein Tieferwachsen des Septum Douglasi zu stande käme, zum Teil hinfällig geworden. Nagel [16] hat dann bei menschlichen Embryonen weitere Untersuchungen angestellt. Bei Embryonen von 11—13 mm Länge fand er Darm und Canalis urogenitalis nur durch ein ganz dünnes Septum getrennt mündend in die vom Genitalhöcker bis zur Basis des Steißhöckers sich erstreckende, mit epidermoidalen Zellen ausgekleidete Kloakengrube. Zu dieser Zeit haben

die Müllerschen Gänge den Canalis urogenitalis noch nicht erreicht und die Wolffschen Gänge münden hoch oben in ihn. Die Müllerschen Gänge erreichen den Canalis urogenitalis bei einer Embryonallänge von 25—30 mm. Während dieser Zeit beginnen aber auch Veränderungen an der Kloakengrube und die ersten Anfänge davon beobachtete Nagel bei Embryonen von 30—40 mm. An der Stelle der Kloake, wo sich der spätere Damm anlegt, nimmt das Epithel in starkem Maße zu, so daß die Grube flacher wird, endlich berührt sich das Epithel und verwächst miteinander, so daß eine Scheidewand zu stande kommt. Diesen Vorgang beobachtete Nagel an allen Embryonen, wobei er nicht leugnet, daß vielleicht auch durch ein Emporwachsen der tiefen Gewebe die Grube abgeflacht wird. So schließt sich Nagel den früheren Anschauungen Rathkes (l. c.) und Retterers [17] auch für den Menschen an, konnte dagegen die oben beschriebene Ansicht Reichels bezüglich der Analhöcker nicht bestätigen. Born [18] sah ebenfalls verschiedenartige Höcker in der Umgebung des Analteiles, schreibt ihnen aber für die Bildung des Dammes keine wesentliche Bedeutung zu.

Ich darf es nicht unterlassen, anzuführen, daß nach den Untersuchungen [11] allerneuester Zeit, die sich auf die Ausführungen von Tourneux [12] stützen, mit den eben angeführten Ansichten in gewissem Maße gebrochen ist. Sie greifen auch in gewisser Hinsicht auf Keibels [13] Arbeiten zurück und beruhen auf einem reichen Embryonenmaterial von Schafen und Schweinen. Fleischmann hat nachgewiesen, daß die Kloakenhöhle bis auf ganz minimale Reste mit dem Wachstum des Embryos verschwindet durch Verdickung ihrer äußeren Wand, des Kloakenpfropfes oder der Uralplatte. Das Analrohr, das ursprünglich mit der Uralplatte zusammenhängt, wird kaudalwärts geschoben, es löst sich allmählich von der Uralplatte, wobei es mit dem Rectum verbunden bleibt und durch diese Trennung von der Uralplatte wird der Damm gebildet. An dem basalen Teile der Uralplatte hat sich währenddessen auf Kosten dieser ein längsovaler Spalt, die Rima pudendi, gebildet. Diese Untersuchungen wurden bisher an einem vollständigen menschlichen Embryonenmateriale noch nicht durchgeführt, und wir können deshalb für unseren Fall auch nur von Vermutungen ausgehen, daß eventuell nach der alten Ansicht die Verklebung der Kloakenwände bei Nichttiefertreten des Septum Douglasi ausgeblieben ist, oder daß die kurze Falte, die ursprünglich Rectum und Sinus urogenitalis trennt (Eperon

périneal nach Tourneux) sich nicht genügend gegen die Uralplatte verlängert hat, so daß das Kloakenende des Rectums der Körperoberfläche nicht genähert wurde und an normaler Stelle kaudalwärts zum Durchbruch kam, sondern weiter in den Sinus urogenitalis mündete.

Inwiefern dazu die Verbildung der inneren Geschlechtsorgane beigetragen hat, ob sie das Primäre war, so daß durch sie eventuell ein Tieferwachsen des Septum Douglasi und ein Verwachsen der tieferen Kloakenschichten verhindert wurde, muß dahingestellt bleiben. Ich neige der Ansicht zu, daß beide Mißbildungen in keinem ursächlichen Zusammenhange stehen, und zwar aus folgendem Grunde. Ich habe oben beschrieben, daß die Urethra an ganz normaler Stelle mündete; es muß also der Canalis urogenitalis allmählich zum Sinus urogenitalis verkürzt worden sein, er muß sich damit abgeflacht haben, alles das kann er aber nur durch die Ausbildung der Vagina. Wie Nagel [19] sagt, geht die Ausbildung des Septum urethro-vaginale und somit die der Harnröhre Hand in Hand mit der Ausbildung der Vagina. Je länger die Anlage der Scheide, somit je kürzer der Canalis urogenitalis wird, desto mehr muß sich die Harnröhrenmündung dem Boden der Kloakengrube nähern und bekommt schließlich ihre natürliche Lage. Haben wir auch kein Lumen der Vagina bei unserem Falle, so müssen wir doch schon aus der angestellten theoretischen Ueberlegung schließen, daß die Vagina angelegt sein muß. Ist aber die Vagina angelegt und ist diese Anlage auch tiefer gewachsen, so daß ein Septum urethro-vaginale ausgebildet werden konnte, d. h. daß die Urethralmündung an normale Stelle zu liegen kam, so ist nicht einzusehen, weshalb sich nicht auch ein Damm hätte ausbilden können. Somit möchte ich einen kausalen Zusammenhang zwischen der Bildung des Anus vulvaris und des Fehlens des Scheidenlumens leugnen.

Zugleich mit dem Fehlen eines Scheidenlumens sehen wir bei unserem Kinde auch ein Fehlen des Hymens. Nach den Untersuchungen Nagels ist das nicht wunderbar. Die Scheide bleibt lange solide, d. h. ihre Wände bleiben miteinander verklebt, wenn der Uterus schon längst eine Höhlung zeigt. Die Vagina besteht zu dieser Zeit aus großen, vielkantigen Zellen, welche bei Embryonen aus dem 3. Monat etwas oberhalb der Einmündung des Geschlechtsstranges in den Sinus urogenitalis eine starke Vermehrung erfahren, so daß die Vagina hier eine Erweiterung zeigt, mit welcher der Rand der ursprünglichen Mündung nicht Schritt halten kann. Es bildet

sich also, wie Nagel sagt, ein Ring, und aus diesem Ringe entsteht der Hymen. Daraus, daß in unserem Falle der Hymen fehlt, müssen wir also schließen, daß eine Proliferation der Epithelien der Vagina ausgeblieben ist, und daß, wenn überhaupt eine Vagina angelegt ist, wie es nach den oben angestellten Erwägungen doch der Fall sein muß, eine Hemmung der Proliferation der Epithelien der Vagina, somit eine Verkümmerung der Scheide stattgefunden hat.

Zur Entscheidung der hieraus resultierenden Fragen schien es unumgänglich nötig — da makroskopische Betrachtung keine weitere Förderung versprach — eine genaue mikroskopische Untersuchung anzuschließen, auf deren Ergebnisse ich im folgenden genauer eingehe.

Der Tumor wurde in seiner rechten Kante an dem Ansatz der rechten Tube vorbei bis zum linken Horn aufgeschnitten und er erwies sich angefüllt mit zähem, weißlich glasigem Schleime, die Innenfläche war glatt bis auf eine Hervorragung auf dem Boden des Tumors direkt hinter der Symphyse. Dieser ungefähr erbsengroße Höcker ragte frei in das Lumen des Tumors hinein, es sah so aus, wie wenn er sich in ihn eingestülpt hätte und er saß direkt oberhalb des früher beschriebenen soliden Septums zwischen Urethra und Mastdarm. Die Höhe des Septums konnte man jetzt auch genauer bestimmen, es war 5—6 mm von seiner untersten Spitze bis zum Anfang des cystischen Tumors lang und verjüngte sich nach unten.

Es wurde nun zuerst mikroskopisch untersucht der Schleim, der sich im Tumor befand; er ließ sich mit Methylenblau gut färben, und es fanden sich in ihm bloß eine Sorte Zellen, vielkantige Zellen, manchmal mit kleinen Schwänzen an den Kanten und gut färbbarem Kerne. Die Wand des Tumors, die auf dem Durchschnitte 3 mm höchstens stark war, weiter der Höcker, der sich in den Tumor vorwölbte, und ebenso das Septum zwischen Urethra und Mastdarm wurden in Paraffin eingebettet, die Schnitte mit Hämalaun-Eosin gefärbt.

Die mikroskopische Untersuchung des Tumors ergab als äußerste Schicht, die ungefähr ein Drittel der Dicke der Wand einnimmt, eine gut erhaltene Muskelschicht, außen mit einem dünnen Serosaüberzuge bedeckt, mit länglichen, distinkt sich färbenden Kernen. An manchen Stellen sieht man kleine Blutgefäße mit roten Blutkörperchen, doch ist ihre Zahl gering und sie erscheinen von innen her plattgedrückt. Diese Muskelschicht müssen wir ohne weiteres als Uterusmuskel ansprechen. Im Gegensatze zu dieser noch dünnen Muskelschicht ist

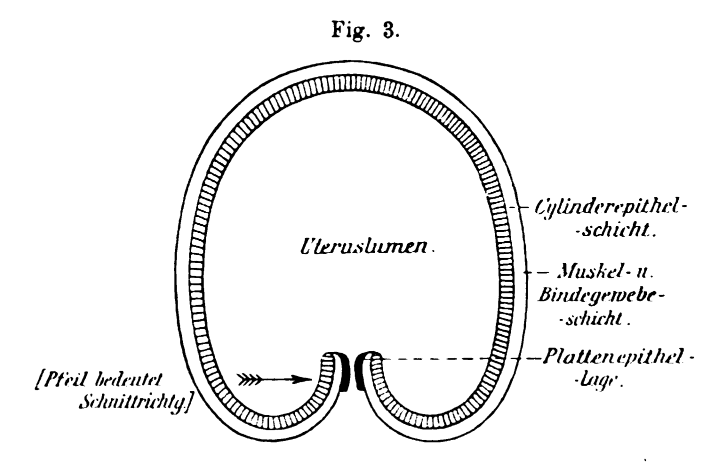
das submuköse Bindegewebe ziemlich stark entwickelt. Es ist durch die Härtungsflüssigkeiten stark geschrumpft, zeigt fibrilläre Züge und Kerne, die sich in den verschiedensten Formen, von rundem bis spindligem Typus, präsentieren. Auch in ihm laufen kleine Kapillaren. Dem Bindegewebe sitzt ein Epithel auf, das an verschiedenen Stellen verschiedene Form aufweist. Es ist überall einschichtig und gibt sich zu erkennen teils als hohes Zylinderepithel mit grundständigem, ovalem Kerne, teils als mehr kubisches Epithel mit mittelständigem Kerne, und sieht so manchmal dem Epithel der Cervixdrüsen, manchmal dem der Uterusdrüsen ähnlich. Anlagen von Drüsen finden sich an mehreren Stellen ausgeprägt. In dem Verlaufe des Epithelsaums liegen manchmal große, helle Vakuolen.

Der sich in den Tumor hereinwölbende Pürzel wurde mit Unterbrechungen in Serienschnitte zerlegt, die ihn quer getroffen haben, so daß die obersten der Kuppe, die tiefsten dem Tumor angehören. Die Bilder, die ich erhielt, sind so interessant, daß ich auf sie näher eingehen muß. Sogleich beim ersten Schnitt zeigte sich, daß der Pürzel in der Mitte ein Lumen hat und daß dieses Lumen ausgefüllt ist mit Detritusmassen und platten Epithelien der verschiedensten Form, teils geschwänzt, teils nicht geschwänzt, polygonalen und mehr spindligen Elementen, alle mit von Eosin schwach gefärbtem Protoplasma und gut gefärbten runden Kernen. An vielen Stellen sieht man die Epithelien noch an der Wand hängen, und diese Innenwand ist nun ausgekleidet mit einem in allen seinen Schichten tadellosen Plattenepithel, das an der einen Längskante des ovalen Pürzels höher ausgebildet ist — hier ist auch die Wand des Pürzels dicker —, an der anderen Längskante, an der die Wand dünn ist, auch niedrig entwickelt ist, so daß die Zellen gleichsam von innen her plattgedrückt erscheinen und einen spindligen Typus annehmen. Diese innere Plattenepithellage wird nach außen umgeben von einer verschieden dicken Lage fibrillären Bindegewebes, in dem zahlreiche kleine Kapillaren verlaufen und das Kerne des verschiedensten Typus aufweist, runde, ovale und spindlige. Es trägt auf seiner Außenseite ein überall einschichtiges Zylinderepithel mit Drüsenanlagen, das ganz genau so aussieht wie dasjenige auf der Innenfläche des Tumors (siehe Tafel VII Fig. 1). An manchen Stellen ist das Zylinderepithel mehr kubisch, an anderen sehr hoch zylindrisch, und an diesen hohen Zylinderzellen sind an einzelnen Abschnitten deutlich Flimmerhaare zu sehen (Tafel VII Fig. 2). Zeichne ich den ganzen

Situs schematisch auf, so muß das Bild herauskommen, wie es Fig. 3 zeigt.

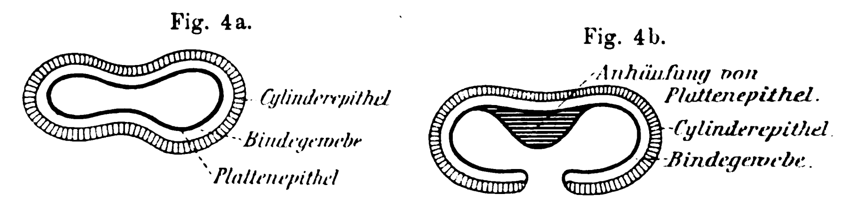
Der eben geschilderte mikroskopische Befund bleibt in den ersten 20 Schnitten ungefähr derselbe. Dann sieht man, wie an einer Längskante des ovalen Pürzels durch allmähliche Verdünnung

Fig. 3.



des Bindegewebes, wobei dasselbe kernlos und myxomatös wird, ein kleines Loch sich ausbildet, so daß nun äußeres Zylinderepithel und das Plattenepithel aneinanderstoßen, wobei mannigfache Uebergänge

Fig. 4a. Fig. 4b.



der beiden Epithelarten ineinander vorkommen, und daß weiter die gegenüberliegende Wand des Pürzels durch Wucherung des Plattenepithels und des Bindegewebes sich stark vorbuchtet, so daß die Querschnitte des Pürzels schematisch gezeichnet nicht mehr wie in Fig. 4a aussehen, sondern wie in 4b.

Es ist damit der Anfang gemacht wieder zur Anlage von zwei Kanälen. Dieser Zustand bleibt in den nächsten 28—32 Schnitten bestehen, von da ab sieht man, daß das Loch sich wieder geschlossen hat, daß aber die starke Vorbuchtung der einen Längskante an der Innenfläche immer noch bestehen bleibt, so daß quasi zwei durch

einen Engpaß verbundene Kanäle nebeneinander herlaufen. Je mehr man sich dem Fuße des Pürzels mit den Schnitten nähert, desto ausgesprochener wird, wie das stärker angelegte Bindegewebe kernreicher wird und einzelne glatte Muskelfasern in sich beherbergt. Zugleich treibt das Plattenepithel weitere Sprossen in das Lumen des Pürzels hinein, und auch auf der Außenseite tritt neben dem gut angelegten und mit Drüsen versehenen Zylinderepithel Plattenepithel auf kurze Strecken hin auf und hier sieht man, wie das hohe, dem Cervixepithel ähnelnde Epithel direkt an das Plattenepithel anstößt. Diese Beobachtung wurde von Schnitt 60 an gemacht. In den weiteren Schnitten finden sich immer mehr glatte Muskelfasern in dem Bindegewebe, das Zylinderepithel auf seiner Außenseite verschwindet allmählich, ein Zeichen, daß wir unterhalb des cystischen Tumors gekommen sind, und das Plattenepithel im Inneren treibt immer weitere Sprossen, die endlich zur Abteilung von 5—7 Kammern im Inneren des Lumens führen. Alle diese sind in Schnitt 64—68 noch mit Plattenepithel ausgekleidet, ihre einzelnen Septen sind dünn, bestehen aus Bindegewebe und glatten Muskelfasern. Im Lumen finden sich zahlreiche abgestoßene Epithelien. An einzelnen Stellen sieht man in der epithelialen Auskleidung der Hohlräume gleichsam eingesprengt kleinere und manchmal größere Lumina, deren Wand gebildet wird von kleinen Zylinderepithelzellen, über ihnen ist das Plattenepithel abgehoben und sie werden auch auf beiden Seiten von Plattenepithel begrenzt. In den weiteren Schnitten werden die Hohlräume immer kleiner, trotzdem noch viele mit Plattenepithel bekleidete Sprossen in das Lumen vorgetrieben werden, die umgebende bindegewebige Hülle und vor allen Dingen die in dieser liegende glatte Muskulatur wird immer mächtiger, zahlreiche Gefäße verlaufen in ihr, schließlich werden einzelne Hohlräume ganz solide und stellen nur noch in das Bindegewebe eingestreute epitheliale Nester dar. Damit sind wir mit den Schnitten oberhalb des soliden Septums angelangt. Die mikroskopische Untersuchung dieses, die mit den gleichen Methoden und den gleichen Färbeflüssigkeiten ausgeführt wurde, ergab folgendes:

Das Septum stellt dar ein solides Gebilde, auf der einen Seite begrenzt von der Mastdarmschleimhaut und auf der anderen Seite von dem Urethraepithel. Die Schnitte wurden so geführt, daß möglichst diese beiden Gebilde in ein Präparat hereinfielen, was zwar

nicht immer, aber doch meistenteils gelang. Zwischen Mastdarm und Urethra liegt ein fibrilläres Bindegewebe, das mit den verschiedensten Kernen ausgestattet ist und das durchzogen wird von mächtigen glatten Muskelfasern, zwischen denen Arterien und Venen verschiedensten Kalibers und Nerven verlaufen. An manchen Stellen finden sich regellos eingesprengt Züge quergestreifter Muskulatur. Mastdarmschleimhaut und -muskulatur und Urethraepithel sind gut ausgebildet. Das Interessanteste ist nun aber, daß ich in dem Zwischenseptum auch solide Epithelzapfen oder Hohlräume, die mit Epithel ausgekleidet sind und deren Lumen von abgestoßenen Epithelzellen angefüllt sind, nachweisen kann, zwar nicht in allen Schnitten, aber doch in einer großen Mehrzahl derselben. Dieser Mangel in einzelnen Schnitten muß so erklärt werden, daß an verschiedenen Tagen von dem Block Schnitte gemacht wurden, wobei eine andere Schnittrichtung öfters angewandt wurde. Das Epithel ist ein kubisches, es ist an vielen Stellen einschichtig, an anderen mehrschichtig, wobei die obersten Lagen Plattenepithelien darstellen; die in dem Lumen liegenden abgestoßenen Zellen sind typische Plattenepithelzellen und haben das Aussehen der auch in dem Tumor liegenden abgestoßenen Zellen.

Ich darf nicht unerwähnt lassen, daß Schnitte aus dem dem Tumor links ansitzenden Horne dasselbe mikroskopische Bild ergaben wie der Tumor selbst.

Ueberblicke ich das Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung, so ist eine Schlußfolgerung gleich zu ziehen, nämlich daß der große Tumor den durch Schleim und abgestoßene Epithelzellen mächtig überdehnten kindlichen Uterus darstellt, und daß der an ihm hängende wurstförmige Tumor ein linkes Uterushorn ist. Die Muskulatur des Uterus ist im Vergleich zum submukösen Bindegewebe noch sehr dünn; ob das auf einer angeborenen Entwicklungshemmung beruht oder auf einer — wie ich mehr anzunehmen geneigt bin — Atrophie der Muskulatur infolge des durch das gestaute Sekret mächtig gesteigerten Innendruckes, kann natürlich nicht entschieden werden.

Wir haben weiter gesehen, daß in den großen Uterus unten, wo eigentlich die Vagina sich angelegt haben sollte, ein konischer Zapfen hereinragt, der in der Mitte ein Lumen besitzt, das mit gut entwickeltem Plattenepithel ausgekleidet ist, während von außen her

das Zylinderepithel des Uterus auf ihn übergeht; das Lumen des Zapfens spaltet sich in größerer Tiefe allmählich in mehrere Gänge, diese beiden allmählich statt von dem ursprünglichen reinen Bindegewebsmantel von glatter Muskulatur umgeben und sie verschwinden in dem zwischen Mastdarm und Uretha gelegenen soliden Septum, wo sie noch teilweise als kleine, verkümmerte Gänge, teilweise als solide Epithellager nachweisbar sind. Eine konstante Anzahl der Gänge ist nicht festzustellen. In dem Septum finden sich weiter nach unten hin neben den glatten Muskelfasern bald auch Züge quergestreifter Muskulatur.

Nagel und andere Autoren beschreiben das mikroskopische Bild der Müllerschen Gänge so, daß ihr oberster Abschnitt ausgekleidet würde von einem hohen mehrschichtigen Zylinderepithel und daß dieses so weit hinabreiche, als sich der Uterus entwickle. Dieser Abschnitt der Müllerschen Gänge besitze auch eine deutliche Höhlung. Die spätere Vagina werde aber dargestellt von einem soliden Endzapfen, der aus großen protoplasmatischen Zellen bestehe. Der Uebergang zwischen beiden Epithelarten sei kein scharfer, sondern er vollziehe sich auf einer Strecke von wenigen Mikromillimetern und diese liege da, wo später der innere Rand des Orificium externum zu sehen sei. Mit dem Zeitpunkt aber, wo die Scheide in die Länge wachse, ändere sich auch der Epithelcharakter, die Zellen ordneten sich an den Längswänden und würden nach der Mitte zu platt, doch blieben die Scheidenwände immer noch verklebt. Ueber die Zeit, wann ein Lumen der Scheide auftritt, kann ich bei Nagel keine bestimmten Angaben finden, doch muß ich aus seiner Darstellung annehmen, daß er sie nach dem 6.—7. Monat setzt. Minot [20] sagt: „Schließlich beginnt während des 6. Monats durch Zerfall der zentralen Partien der Platte das bleibende Lumen der Vagina aufzutreten."

Ich kann nicht umhin, nach dem ganzen, oben beschriebenen mikroskopischen Befunde den in den Uterus hereinragenden Pürzel und die in dem Septum sich findenden Epithelgänge und -zapfen als verkümmerte Anlage der Vagina aufzufassen. Wie wäre sonst das plötzliche Auftreten des tadellos ausgebildeten Plattenepithels, wie wäre sonst das Lumen des Pürzels zu erklären? Ich stelle mir vor, daß der Zapfen ursprünglich dem sich entwickelnden Uterus als solider Strang, als Anlage der Vagina, angesessen hat. Die Vagina ist im oberen Teile allmählich angelegt, sie ist im unteren Teile ver-

kümmert, wodurch und weshalb ist natürlich nicht zu entscheiden. Ein nach außen mündendes Vaginalrohr hat auf jeden Fall niemals während des intrauterinen Lebens bestanden. Es mußte infolge davon zu einer Sekretstauung in dem sich weiter entwickelnden Uterus kommen, die Menge zerfallener Epithelien, der Schleim konnten nicht nach außen heraus, infolge davon wurde der Uterus durch Ueberdehnung zu dem großen beschriebenen Tumor.

Die Dehnung mußte infolge des gleichmäßig gesteigerten Innendruckes nach allen Seiten erfolgen, also auch nach unten, und hier war der einzige Widerstand, der gefunden wurde, das im oberen Teile angelegte Vaginalrohr. Je mehr und mehr sich der Uterus mit Sekret füllte, je mehr er auch nach unten breiter wurde, desto mehr mußte sich das solide Plattenepithelrohr der Vagina in den Uterus hereinwölben, bis es bei der Geburt als der in den Tumor vorspringende Pürzel gefunden wurde.

Ich setzte oben auseinander, daß die Vagina immer bis zum 6. Monate als solider Epithelstrang gefunden worden ist und es wäre deshalb vielleicht nicht einzusehen, weshalb nicht auch in anderen Fällen eine starke Sekretstauung und Ueberdehnung des Uterus zu stande kommt. Dem gegenüber ist aber darauf hinzuweisen, daß die Differenzierung des Mesenchyms des Genitalstranges nur sehr langsam und erst nach dem 5. und 6. Monat erfolgt. Zu dieser Zeit beginnt sich aber auch das Vaginalrohr auszubilden und die an dem Uterus sich vollziehenden großen Umwälzungen, wie Ausbildung der Muscularis, der Submucosa, erfolgen erst am Ende des 5. Monats. Das hierbei sich abstoßende Epithel, das Sekret, hat zu dieser Zeit dann schon einen Abfluß durch das im 6. Monat ausgebildete Vaginalrohr. Das fehlt in unserem Falle, und deshalb mußte sich das Sekret im Uterus — der bei uns doch eine ausgebildete, wenn auch etwas plattgedrückte Muscularis und Submucosa zeigt — stauen. Ich erkläre also das Zustandekommen der Cystometra rein physiologisch, durch eine Verkümmerung der sonst angelegten Scheide in den unteren zwei Dritteilen.

Ehe ich aber weitere Folgerungen aus dem Falle ziehe, möchte ich noch auf zwei Punkte hinweisen. Es finden sich deutlich angelegte und ausgebildete Uterusdrüsen bei unserem Kinde, entsprechend den Angaben Moerickes [21] und Cadiats [22] und entgegen der Ansicht Minots. Des ferneren habe ich an den hohen Zylinderzellen deutlich Flimmerhaare gesehen — wenigstens

an manchen Stellen — (siehe Tafel VII Fig. 2, worin auch der Uebergang von Zylinderepithel zu Plattenepithel sehr schön), eine Beobachtung, die frühere Autoren beim Neugeborenen nicht machen konnten (O. Becker, de Sinéty, Kundrat und Engelmann, Wyder)[1]). Es mag dieser Unterschied wohl beruhen auf den jetzt besseren Härteflüssigkeiten, vor allen Dingen der Fixierung durch Formol.

Zusammengefaßt besteht also bei unserem Kinde eine — abgesehen vom Uterus bicornis — normale Entwicklungsanlage der inneren Genitalien. Das pathologische Moment wird erst hereingetragen durch die in den unteren zwei Dritteilen verkümmerte Scheide, die eine Störung der normalen Weiterentwicklung des Uterus veranlaßte. Greife ich damit auf die Worte zurück, die ich im Anfange der Arbeit zitierte, so kann ich Nagel damit nicht recht geben, wenn er sagt: „Eine angeborene Verödung des ganzen Scheidenlumens ist nicht denkbar ohne gleichzeitige Verkümmerung des ganzen Organes.“ Ich muß den Satz anders formulieren und sagen: Eine während des ganzen intrauterinen Lebens bestehende Verödung des Scheidenlumens braucht die normale Anlage und die normale Entwicklung der übrigen Teile der Uranlage nicht zu stören. Die Beschaffenheit der normal angelegten Teile wird aber im Laufe des intrauterinen Lebens durch das andauernde Fehlen des Scheidenlumens eine andere. Und hiermit fällt auch die Behauptung Nagels, daß eine Entwicklungshemmung, die nur die untersten Spitzen der Müllerschen Gänge beträfe, im übrigen aber eine ungestörte Entwicklung der Gänge gestattete, ganz von der Hand zu weisen sei, ohne weiteres zusammen. Unser Kind hatte eine Entwicklungshemmung nur der alleruntersten Spitzen der Müllerschen Gänge. Ob diese in der Entwicklung zurückgebliebenen untersten Enden nun den Sinus urogenitalis gar nicht erreicht haben, ein Vorkommen, das auch Kehrer und Kiderlen betonten, muß ich dahingestellt lassen. Auf jeden Fall muß aber hervorgehoben werden, daß ein während der ganzen Fötalzeit bestehendes Fehlen des Scheidenlumens zu einer Ansammlung der zerfallenen Epithelien und Detritusmassen im Uterus und der Cervix führen und damit eine angeborene Untauglichkeit der Gebärmutter bewirken muß.

Führe ich noch an, daß Halban [29] in neuester Zeit an der Hand eines großen Materiales von Uteris Neugeborener nachweisen

---

[1]) Zitiert nach Nagel, Veits Handbuch I S. 550.

konnte, daß es in der größten Zahl der Fälle am Uterus des Neugeborenen zu menstrueller Kongestion, ja in vielen Fällen zum wirklichen Bluterguß in die Höhle kommen kann, so muß ich auch daraus den Schluß ziehen, daß diese Vorgänge bei etwa bestehender kongenitaler Atresie und Sekretstauung durchaus für das Befinden des Kindes nicht gleichgültig sein können. Die vermehrte Sekretion in die Corpushöhle und die Vagina müssen bei bestehender kongenitaler Atresie schon in den ersten Lebenstagen zu stärkerer Erweiterung der Vagina, und damit eventuell zu Stuhl- und Blasenbeschwerden führen. In Wirklichkeit sind solche Fälle beobachtet worden.

Werfe ich damit weiter die praktische Frage auf, ob dieses Kind, wenn es am Leben geblieben wäre, eine Hämatometra später hätte bekommen können, so muß ich das schon deshalb verneinen, weil das Kind mit dem Tumor gar nicht in das Pubertätsalter gekommen wäre, ohne daß der Tumor bemerkt und eventuell operativ entfernt worden wäre. Und aus diesem Grunde ist mir der angeborene Scheidenmangel beim Fleckschen Falle (l. c.) unwahrscheinlich, ich glaube vielmehr, daß es sich auch da um eine Infektion der fest aneinanderliegenden Wände der Scheide im frühesten Lebensalter und damit um eine Verwachsung derselben gehandelt hat.

Meinem Falle möchte ich einen ähnlichen von Lüer [23] beschriebenen zur Seite stellen. Es handelte sich um einen 46 cm langen Fötus, bei dem die Vagina im unteren Drittel angelegt, aber stark verengt war. Am mittleren Dritteile fand sich eine vollkommene Atresie der Scheide, oberhalb derselben bestand eine enorme kugelige Dilatation der Vagina von über Orangengröße, die mit breiigem, weißem, fast nur aus Plattenepithelien bestehendem Inhalte straff angefüllt war; Fundus uteri saß der Cystokolpos fest verwachsen im obersten Dritteile auf, Corpus uteri, Cervix und Portio waren weder makroskopisch noch mikroskopisch nachweisbar.

Also auch hier bestand eine Sekretstauung infolge der sicher während einer längeren, wenn nicht ganzen Schwangerschaftszeit bestehenden Atresie der Scheide.

Ich glaube wegen dieser beiden Beobachtungen noch einen Schritt weitergehen zu dürfen und die Behauptung aussprechen zu dürfen, daß Atresien der Scheide oder des Hymens, die angeblich angeboren beobachtet werden, zu einer Sekretstauung in der Scheide resp. im Uterus geführt haben müssen, wenn sie wirklich schon kürzere oder längere Zeit intrauterin bestanden haben.

Und in der Tat sind solche Beobachtungen veröffentlicht worden, von denen ich ohne weiteres aus dem eben angeführten Grunde ein intrauterines und damit angeborenes Bestehen annehme.

Breisky [24] teilt zwei Fälle bei neugeborenen Mädchen mit; beidemale entsprach der Hymen einer festgeschlossenen Membran, die nach Eröffnung resp. Platzen den gestauten Inhalt entleerte.

Hirschsprung [25] erwähnt, daß sich bei einem 16 Monate alten Kinde der Hymen als kleine Geschwulst vorwölbte, nach Inzision entleerten sich 5—6 g einer milchigen Flüssigkeit.

Godefroy [26] berichtet über ein 2 Monate altes Mädchen mit Schleimretention hinter einem imperforierten Hymen, wobei Stuhl- und Harnentleerung gestört waren.

Aus neuester Zeit beschreibt Otto [27] einen Fall eines neugeborenen Mädchens, bei dem der Hymen als 1 mm dicke Membran verschlossen war. Beim Schreien wölbte sich der Hymen als kleiner Tumor vor und nach Durchstoßung mit der Sonde entleerte sich eine nicht erhebliche Menge weißgelben, dickflüssigen Schleimes.

Bunzel [28] beschreibt eine kongenitale Atresie des Hymens, welche am 5. Tage p. p. durch spontane Berstung der kleinkirschgroßen Ausstülpung an der Kuppe unter Entleerung weißlichen Schleimes behoben war.

Diese Beobachtungen wurden also alle sehr bald nach der Geburt gemacht, da die Affektionen Beschwerden machten infolge des intrauterin schon gestauten Sekretes. Sie waren sicher angeboren, und wie selten sie sind, zeigt ihre Zahl. Für das ganze große Heer der übrigen Fälle wird man bei strenger Kritik ein Angeborensein immer in Frage ziehen können, und es wird sich für sie immer eine im extrauterinen Leben erworbene Ursache finden lassen. Für sie bleibt also die Veitsche Theorie zu Recht bestehen, während es bei den oben angeführten, intrauterin erworbenen Atresien kaum zur Bildung eines Hämatometra im späteren Leben kommen dürfte, da das gestaute Sekret Beschwerden macht und sich in früher Kindheit infolgedessen selbst entleert oder künstlich entleert wird.

Meine Schlüsse möchte ich nochmals kurz in folgendem zusammenfassen:

1. Es gibt eine Entwicklungshemmung und eine Verkümmerung der untersten Abschnitte der Müllerschen

Gänge bei normaler Anlage und normaler Entwicklung der Anlage der oberen Abschnitte.

2. Die intrauterine Verkümmerung der Vagina oder eine intrauterin bestehende Atresie derselben oder des Hymens müssen zu Sekretstauungen in irgend einem Abschnitte des Genitalrohres infolge des Zerfalls der Epithelmassen bei der Anlage der Organe führen und damit zu sekundären Bildungsanomalien anderer Abschnitte des Genitaltraktus.

3. Die Sekretstauungen werden infolge der durch sie auftretenden Ueberdehnungen der Vagina oder des Uterus oder infolge Vorwölbung des Hymens Störungen in der erten Zeit nach der Geburt machen.

4. Die Entwicklung einer Hämatometra bei angeborener Hymenalatresie ist wegen 3 und bei angeborenen Scheidenatresien wegen der schon bei der Geburt durch gestautes Sekret hervorgerufenen Ueberdehnung des Uterus oder des oberen Teiles der Vagina höchst unwahrscheinlich.

Literatur.

1. Nagel, Zur Lehre von der Atresie der weiblichen Genitalien. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 34.
2. Veit, Handbuch der Gynäkologie Bd. 1.
3. R. Meyer, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 34 u. 36.
4. Kußmaul, Von dem Mangel, Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter. Würzburg 1859.
5. Fürst, Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 30 S. 181.
6. Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. 1.
7. Kiderlen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 15 S. 6.
8. Olshausen, Berl. gynäk. Gesellsch. Sitzung vom 8. Dez. 1893.
9. Mainzer, Arch. f. Gyn. Bd. 57 S. 681 ff.
10. Fleck, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 13.
11. Fleischmann, Morphologische Studien über Kloake und Phallus der Amnioten. Morph. Jahrbuch Bd. 32 Heft 1.
12. Tourneux, Journ. Anat. Phys. Tome XXIV 1888 und Journ. Anat. Phys. Tome XXV 1889.
13. Keibel, Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abt. 1896.
14. Reichel, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14 Heft 1.
15. Rathke, Abhandlungen zur Bildungs- und Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Tiere. Leipzig 1832.

16. Nagel, Ueber die Entwicklung der Urethra und des Dammes beim Menschen. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 40 S. 264.
17. Retterer, Sur l'origine et l'évolution de la région anogénitale des mammifères. Journ. de l'anatomie et de la Physiologie. Paris 1890.
18. Born, Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte von Merkel und Bonnet. Bd. 3. 1893.
19. Nagel, Veits Handbuch Bd. 1 S. 527.
20. Minot, Lehrbuch der Entwicklung des Menschen. 1894, S. 517.
21. Moericke, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 7.
22. Cadiat, Robins Journ. Anat. 1880, S. 409.
23. Lüer, Inauguraldissertation. München 1903 und Referat: Zentralbl. f. Gyn. Nr. 27.
24. Breisky, Billroths Handbuch der Gynäkologie Bd. 3 S. 604.
25. Hirschsprung, Zit. Zentralbl. f. Gyn. 1878.
26. Godefroy, Billroths Handbuch der Gynäkologie Bd. 3.
27. Otto, Ein Fall von Atresia hymenalis congenita. Inauguraldissertation. Berlin 1903.
28. Bunzel, Atresia hymenalis etc. Prager med. Wochenschr. 1900, Nr. 30.
29. Halban, Schwangerschaftsreaktionen der fötalen Organe und ihre puerperale Involution. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53.

XXV.

Ueber spontane Haltungskorrektur des Kopfes bei Gesichtslage.

Ein Beitrag zum Geburtsmechanismus bei Streckhaltungen der Frucht.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik Basel. Direktor: Prof. v. Herff.)

Von

Dr. med. **Henri Friolet,**

I. Assistenzarzt der Klinik.

Ueber den Verlauf der Geburten bei Streckhaltungen der Frucht, d. h. bei Stirn- und Gesichtslagen, ist schon so viel geschrieben worden, daß es fast etwas verwegen erscheint, in diesem Kapitel noch mit kasuistischem Material aufzuwarten. Trotzdem ist auf diesem Gebiete noch manches unklar; dieser Umstand sowie die Seltenheit zweier jüngsthin auf unserer Abteilung beobachteter Geburtsfälle dürfte ihre Veröffentlichung vollkommen rechtfertigen.

Bei der Durchsicht der mir zur Verfügung stehenden Literatur konnte ich nur drei ähnliche Beobachtungen ausfindig machen. Ich werde mir am Schlusse dieser kleinen Arbeit gestatten, auf diese 3 Fälle zum Vergleich mit den von uns erhobenen Befunden kurz einzugehen.

Die Geburtsgeschichte unserer ersten Patientin war in Kürze folgende:

Es handelt sich um eine 40jährige VII-para, welche im Verlauf von 14 Jahren 7 mal normal geboren hat. Die Frau kam am 11. Januar 1905 Morgens um 7 Uhr auf unseren Kreißsaal. Die Wehen hatten 3 Stunden vorher begonnen; sie waren kräftig, alle 5 Minuten.

Die äußere Untersuchung ergab: Abdomen entsprechend dem Endtermin der Gravidität vorgewölbt; Stand des Fundus uteri am Rippenbogen; Rücken links, kleine Teile rechts. Herztöne rechts seitlich in Nabelhöhe deutlich zu hören, von normaler Frequenz. Kopf vorliegend, kaum noch beweglich, zum großen Teil schon ins kleine Becken eingetreten.

Die innere Untersuchung ließ um 8 Uhr Vormittags folgenden Befund erheben (Dr. Friolet): Vulva leicht klaffend, äußerer Muttermund kleinhandtellergroß, Cervix vollkommen entfaltet, Fruchtwasser abgeflossen. (Der Blasensprung war gleich mit dem Beginn der Wehen um 4 Uhr Morgens erfolgt.) Die Kuppe des vorliegenden Teiles befand sich ca. 1 cm unterhalb der Spinallinie. In der Führungslinie gelangte man auf die Stirn der Frucht; die Pfeilnaht verlief im queren Durchmesser; die große Fontanelle lag links seitlich von der Führungslinie; die kleine Fontanelle war nicht mehr erreichbar. Dagegen konnte man in der rechten Beckenhälfte das Gesicht bequem abtasten; man gelangte mit dem tuschierenden Finger über die Nasenspitze bis in den Mund der Frucht. Der Kopf war kaum mehr beweglich.

Dieser Tuschierbefund, den ich mit einem klinischen Praktikanten erhoben hatte, wurde ca. ½ Stunde später durch Professor v. Herff nachkontrolliert und in allen Teilen bestätigt. Es handelte sich demnach um eine I. Stirngesichtslage; die Kuppe des vorangehenden Teiles hatte die Beckenmitte bereits überschritten.

Während der folgenden Stunden hatte Patientin kräftige Wehen; sie wurde abwechselnd auf die rechte und linke Seite gelagert.

Die zweite innerliche Untersuchung um 10 Uhr 30 Minuten Vormittags ergab: Muttermund vollständig erweitert; der Kopf steht im Beckenausgang unterhalb der Spinallinie; die Sagittalnaht verläuft im rechten schrägen Durchmesser. Der Kopf präsentiert sich aber in I. Hinterhauptslage: Die kleine Fontanelle steht links vorn und ist tiefergerückt; die große Fontanelle befindet sich rechts hinten, höher als die kleine. Von Stirn und Gesicht, die nach oben rechts zurückgewichen sind, ist nichts mehr zu fühlen.

Um 11 Uhr 50 Minuten Vormittags erfolgte die spontane Geburt des Kindes in I. Hinterhauptslage.

Dieser genau kontrollierte Geburtsverlauf ist höchst interessant und verdient unsere volle Aufmerksamkeit. Er illustriert uns in einwandsfreier Weise den Vorgang einer spontanen Haltungskorrektur des Kopfes aus Stirngesichtslage in Hinterhauptslage und zwar ist dieser Fall umso bemerkenswerter, weil diese Haltungskorrektur nicht etwa an dem hoch über dem Becken stehenden, noch sehr gut beweglichen Kopfe vor sich ging, sondern innerhalb der Höhle des kleinen Beckens selber erfolgte und zwar nach erfolgtem Abfluß des Fruchtwassers; der Blasensprung war ja 5—6 Stunden vorher erfolgt und bei der Konstatierung der Gesichtslage um 8 Uhr Vormittags

hatte der tiefste Punkt des vorangehenden Teiles die Spinallinie bereits überschritten.

Aehnliche spontane Uebergänge aus Streckhaltungen in Beugehaltungen der Frucht kommen wohl, wenn auch nur in seltenen Fällen, ganz im Beginn der Wehentätigkeit vor, während der Kopf noch beweglich über dem Beckeneingang steht und vor Abgang des Fruchtwassers. Dabei kommen unter der Wirkung der „Stellwehen" derartige Haltungsveränderungen gelegentlich vor. Aber bei bereits ins kleine Becken eingetretenem Kopf, der mit seiner funktionierenden Kopfebene den Beckeneingang schon überschritten haben mußte, und zwar einige Stunden nach Abfluß des Fruchtwassers, ist diese spontane Haltungsveränderung meines Wissens noch nicht beschrieben worden.

Diese einwandfreie Beobachtung ist uns ein willkommener Beweis für die gute Begründung und Rechtfertigung des auch in unserer Anstalt vielfach geübten Verfahrens der manuellen Haltungskorrektur des Kopfes aus Strecklagen in Beugelagen, wie es von Baudelocque, Thorn, Schatz, Fritsch und vielen andern Geburtshelfern — von v. Herff nur für besondere Fälle — empfohlen wird. Denn diese operative Haltungskorrektur ist eine genaue Nachahmung der Art und Weise, wie die Natur sich unter Umständen selber zu helfen weiß. Welche Kräfte hierbei tätig sind, läßt sich zur Zeit nicht sagen; man könnte ja an eine aktive Bewegung der Frucht im Sinne einer Nickbewegung denken; jedenfalls lagen im erwähnten Falle besonders günstige räumliche Verhältnisse nicht vor.

Unsere Patientin hatte ein normal weites Becken; die von mir aufgenommenen Maße betrugen: D. spinarum 26 cm, D. cristarum 29 cm, Conjugata externa 20 cm, Conjugata diagonalis 12,5 cm, Conjugata obstetritia 11 cm.

Die Frucht war reif und gut entwickelt; ihr Körpergewicht betrug 3210 g; die Länge 50 cm. Die Kopfdurchmesser waren ebenfalls entsprechend groß: frontooccipitalis 12 cm, bitemporalis 7,5 cm; biparietalis 9½ cm; maximaler Kopfumfang über Stirn und Occiput 35 cm; Schulterbreite 12 cm.

Es handelte sich also bei unserer Patientin um ein normal weites Becken und eine reife Frucht mit entsprechenden Größenverhältnissen und räumlichen Widerständen. Es ist ohne weiteres klar, daß ein abnorm weites Becken bei normal großem

Kindsschädel oder aber ein abnorm kleiner Kopf bei normal weitem Becken viel leichter die geeigneten Bedingungen zu abnormen Haltungsveränderungen innerhalb des knöchernen Beckenkanales darböten, als das bei unserer Patientin der Fall war. Wie wir später sehen werden, handelte es sich in den bisher bekannt gewordenen ähnlichen Fällen stets um derartige besonders günstige räumliche Verhältnisse zwischen mütterlichem Becken und Kopf der Frucht.

Als Gegenstück zu diesem eben betrachteten Geburtsfall möchte ich noch einen zweiten erwähnen, der in vielen Punkten uns den genau entgegengesetzten Mechanismus veranschaulicht, indem es sich um den Uebergang einer primären Beugehaltung des Kopfes in eine Streckhaltung handelt, in welcher schließlich die spontane Geburt erfolgte. Der Geburtsbericht dieser zweiten Patientin lautet folgendermaßen:

32jährige IV-para, litt als Kind an Rhachitis; sie soll erst mit 4 (!) Jahren gehen gelernt haben. Später war sie im Pubertätsalter mehrere Jahre chlorotisch. Vor 3 Jahren machte sie eine spontane Geburt in II. Schädellage durch mit sehr protrahiertem Verlauf; das Kind war gut entwickelt, 3170 g schwer und 50½ cm lang. Seither machte Patientin einen Abort im 3.—4. Monat und eine spontane Frühgeburt im 8. Monat durch.

Patientin hatte die letzte Regel am 7. April 1904. Beginn der Wehen am 19. Januar 1905 Abends 7 Uhr, nachdem ½ Stunde vorher das Fruchtwasser plötzlich abgeflossen war. Die Wehen waren von Anfang an kräftig und sehr schmerzhaft. Als am 20. Januar Morgens die Geburt noch keine wesentlichen Fortschritte gemacht hatte, wurde von uns poliklinische Hilfe erbeten. Im Hause der Patientin wurde folgender Status aufgenommen (Dr. Labhardt):

20. Januar 9 Uhr Vormittags: Uterus der Zeit der Schwangerschaft entsprechend vergrößert, Fundus stark nach der linken Seite geneigt. Unterhalb des Nabels verläuft eine schräg von links nach rechts ansteigende Kontraktionsfurche. Der kindliche Kopf ist auf die rechte Darmbeinschaufel abgewichen, durch das gedehnte Uterinsegment deutlich palpabel. Die Herztöne sind links seitlich vom Nabel zu hören. Rumpf in Beugehaltung.

Die innerliche Exploration ergab: Cervix entfaltet; äußerer Muttermund fünffrankenstückgroß. Der vorliegende Kopf steht noch beweglich über dem Beckeneingang; die Pfeilnaht verläuft quer nahe der Symphyse; das hintere Scheitelbein war also eingestellt. Das Promontorium war leicht zu erreichen; Fruchtblase gesprungen.

Diagnose: Hinterscheitelbeineinstellung bei rhachitisch plattem Becken; vorzeitiger Blasensprung; Collumdehnung; lebendes Kind.

Unter den obwaltenden Umständen und in der Voraussicht einer drohenden Uterusruptur, erschien es ratsam, die Patientin in die Frauenklinik zu schaffen, um auf alle Eventualitäten gerüstet zu sein.

Um 11 Uhr 45 Minuten Vormittags wurde auf unserem Kreißsaal folgender Geburtsstatus aufgenommen (Prof. v. Herff und Dr. Friolet):

Uterus stark nach links geneigt. Der Kopf ist mit einem kleinen Segment in den Beckeneingang eingetreten, etwas nach der rechten Darmbeinschaufel zu extramedian eingestellt. Rechts über der Symphyse ist die Stirn deutlich palpabel, ebenso das Kinn, links das Hinterhaupt. Rücken links; Herztöne links in Nabelhöhe, 130 in der Minute.

Die vaginale Untersuchung ergab: Cervix entfaltet, Blase gesprungen; Os externum gut, fünffrankenstückgroß. Der vorliegende Teil steht fest im Beckeneingang; Sagittalnaht quer verlaufend in der Mitte zwischen Symphyse und Promontorium. Die große Fontanelle steht rechts seitlich, etwas tiefer als die links deutlich tastbare kleine Fontanelle. Die Kuppe des Kopfes steht noch etwas über der Spinallinie. Das Promontorium ist nicht mehr zu erreichen: Mäßige Vorderhauptslage (Kopf in sogenannter „militärischer Haltung").

Die zu Hause konstatierte Litzmannsche Obliquität hatte sich also spontan korrigiert; die Kontraktionsfurche war nur andeutungsweise ausgeprägt, die Ligamenta rotunda nur mäßig gespannt.

Da keinerlei Indikationen zu momentanem Eingreifen bestanden, wurde beschlossen, den weiteren Verlauf ruhig abzuwarten. Patientin erhielt eine Morphiuminjektion, weil sie infolge der stürmischen und sehr schmerzhaften Wehentätigkeit aufgeregt war und sich auf dem Kreißbett hin- und herwarf. — Bald trat daraufhin die gewünschte Beruhigung ein, ohne daß die alle 4—5 Minuten einsetzenden Wehen darunter litten.

4 Uhr Nachmittags. Tuschierbefund: Muttermund kleinhandtellergroß; Kopf in Beckenmitte feststehend; Pfeilnaht quer verlaufend; große Fontanelle rechts und deutlich tieferstehend als die kleine.

6 Uhr Nachmittags. Untersuchung durch Professor v. Herff: Muttermund gut handtellergroß; Sagittalnaht im queren Durchmesser. Hinterhaupt links mit der kleinen Fontanelle tiefer getreten, große Fontanelle nach oben zurückgewichen: Hinterhauptslage, Kopf in Beugehaltung.

Der Kopf hatte sich also um eine vom Promontorium zur Symphyse verlaufende Achse gedreht. Die Kuppe des Hinterhauptes steht ca. 2 cm unterhalb der Spinallinie. Von außen fühlt man rechts das Kinn deutlich oberhalb des Beckeneinganges. Der größte Kopfumfang hatte aber den Beckeneingang bereits überwunden.

Auf die Nacht erhielt Patientin nochmals eine Morphiuminjektion, da sie beständig vor Schmerzen jammerte. Daraufhin konnte sie einige Stunden schlummern; die Wehen ließen in Bezug auf Frequenz und Intensität ein wenig nach. — Nach 5 Uhr Vormittags 21. Januar wurden die Wehen wiederum häufiger und intensiver.

Um 8 Uhr 15 Minuten Vormittags wurde folgender Tuschierbefund erhoben: Muttermund vollständig erweitert; die Kuppe des Kopfes steht ca. 3 cm unterhalb der Spinallinie. Die große Fontanelle ist wiederum tiefergetreten, während die kleine zurückgeblieben oder sogar wieder nach oben ausgewichen ist. — Wegen der über Nacht entstandenen ziemlich beträchtlichen Kopfgeschwulst sind die Nähte nicht mehr so genau durchzutasten wie am vorigen Tag: Mäßige Vorderhauptslage, Kopf im Begriff, in Streckhaltung überzugehen.

9 Uhr Vormittags. Unter kräftigen Preßwehen trat der Kopf auf den Beckenboden und zwar ziemlich rasch, nachdem einmal der verengte Beckeneingang überwunden war. Die Pfeilnaht verlief im linken schrägen Durchmesser, dem geraden sehr genähert. In der Führungslinie gelangte man direkt auf die Stirn. Hinter der Schoßfuge gelang es dem tuschierenden Finger, die obere Gesichtshälfte bis über die Nasenspitze abzutasten: Stirnlage.

Der Kopf präsentierte sich also jetzt in Stirnlage mit nach vorn rotiertem Kinn. In dieser Streckhaltung erfolgte um 9 Uhr 10 Minuten Vormittags die spontane Ausstoßung der Frucht. Der Kopf war beim Durchtritt durch die Vulva noch nicht vollkommen rotiert, indem das Gesicht nach rechts-vorn sah.

Das Kind kam cyanotisch zur Welt; der aspirierte Schleim mit Mekonium untermischt wurde mittelst Trachealkatheter entfernt; durch ein paar Schultzesche Schwingungen wurde es bald zu spontaner Atmung und lautem Schreien veranlaßt.

Der kindliche Schädel zeigte im Profil ausgesprochene Dreieckform, d. h. die typisch ausgeprägte Konfiguration bei Stirnlage, bedingt durch die starke Geburtsgeschwulst über Stirn und Vorderhaupt. — Auf den Seitenflächen des Schädels fanden sich ausgedehnte Druckmarken: über dem rechten Ohr lag ein ca. fünffrankenstückgroßer, geröteter Hof, mit zentraler dunkelbrauner Dekubitalnekrose, herrührend vom Druck des stark prominierenden Symphysenknorpels.

Auf der linken Seitenfläche des Schädels verlief im Zickzack eine

bandförmige Drucklinie; von der linken Schläfe beginnend, stieg zunächst ein Schenkel schräg nach abwärts bis vor das linke Ohr; von da weg zog sich die bandförmige Druckspur leicht schräg ansteigend bis unter den linken Parietalhöcker, um von hier weg mit einem absteigenden Schenkel an der Lambdanaht zu endigen. Die Drucklinie beschrieb ungefähr eine S-form.

Diese soeben geschilderte zickzackförmige Druckmarke ist uns der objektive Beweis für die Richtigkeit der von uns erhobenen Tuschierbefunde, laut welchen der Kopf Hebelbewegungen um eine vom Promontorium zur Symphyse verlaufende Achse ausgeführt haben mußte, indem abwechselnd bald das Vorderhaupt, bald das Hinterhaupt tiefer trat.

Das Kind schien reif zu sein, wenn auch etwas klein; das Körpergewicht betrug 2850 g bei 49 cm Länge. Die Schädelmaße betrugen: D. fronto-occipitalis 12 cm; D. biparietalis 8 cm; D. bitemporalis 7,5 cm; circumferentia fronto-occipitalis 35 cm.

Die Beckenmaße der Frau deuteten auf ein rhachitisch plattes Becken: D. spinarum 29 cm; D. cristarum 30 cm; Conjugata externa 17 cm; Conjugata diagonalis 11 cm; folglich eine Conjugata vera von 9 cm.

Wenn wir uns den Geburtsverlauf noch einmal kurz rekapitulieren, so sehen wir im Beginn eine Hinterscheitelbeineinstellung bei noch hoch und beweglich stehendem Kopf nach vorzeitigem Blasensprung.

Während der protrahierten Eröffnungsperiode korrigierte sich zuerst der hintere Asynklitismus in spontaner Weise. Durch die kräftigen Wehen wurde der im Beckeneingang nunmehr synklitisch im queren Durchmesser eingestellte Kopf in das Becken hineingetrieben. Dabei keilte sich der Kopf zwischen den beiden am stärksten nach dem Beckeninnern vorspringenden Punkten des Promontoriums und des Symphysenknorpels ein. Der Kopf führte nun unter der weiteren Wirkung des Fruchtachsendruckes innerhalb des Beckenkanales bei seiner fortschreitenden Bewegung zugleich hebelartige Exkursionen um eine quer durch den Schädel verlaufende Achse — von der Mitte der einen Schläfenbeinschuppe zum entsprechenden Punkt der gegenüberliegenden Squama ossis temporum — aus. Infolge dieser Hebelbewegungen trat abwechselnd bald das Vorderhaupt, bald das Hinterhaupt tiefer; endlich übernahm doch die Stirn die Führung; die primäre Beuge-

haltung ging definitiv in eine Streckhaltung, d. h. zunächst in Vorderhauptslage und schließlich in Stirnlage über, um in dieser Streckhaltung geboren zu werden.

Diese eben geschilderten beiden Geburtsfälle veranschaulichen uns zwei interessante abnorme Verlaufsweisen von Geburten bei Streckhaltungen der Frucht. Während bei dem ersterwähnten Fall eine primäre Gesichtslage nach erfolgtem Blasensprung und bereits unterhalb der Beckenmitte stehendem Kopf sich spontan in Hinterhauptslage umwandelte, sehen wir im zweiten Fall das gerade Gegenteil eintreten, indem eine wenigstens vorübergehend bestehende Hinterhauptslage, die aus einer Litzmannschen Obliquität und nachherigen „Neigung zu Vorderhauptslage" sich herausgebildet hatte, schließlich in Stirnlage überging und in dieser zur Ausstoßung gelangte. — Während es sich im ersten Fall um einen normal großen Kindsschädel und ein normal weites Becken handelte, haben wir es im zweiten Fall mit einem kleinen Kinde und einem plattrhachitischen Becken mittleren Grades, also keinen besonders günstigen räumlichen Verhältnissen, zu tun.

Der erste Fall, der, soweit ich die Literatur über Streckhaltungen übersehen konnte, in seiner Art wohl einzig dasteht, illustriert uns die Zweckmäßigkeit, welche das Baudelocquesche Verfahren der manuellen Haltungskorrektur bezweckt, indem es einen natürlichen Hilfsmechanismus nachzuahmen sucht.

Zum Schlusse möchte ich noch kurz die einzigen drei mir aus der Literatur bekannten ähnlichen Fälle anführen, um einen Vergleich mit unseren Beobachtungen zu erleichtern.

Der eine, gut beobachtete Fall stammt von Frömel aus der Breiskyschen Klinik in Wien. Es handelt sich um eine IV-para mit sehr geräumigem Becken.

Der Autor konstatierte bei hochstehendem, noch nicht fixiertem Kopf, bei noch stehender Fruchtblase und guldenstückgroßem Muttermund eine typische II. Gesichtslage; 3 Stunden später fand er den Kopf bei völlig erweitertem Muttermund in II. Hinterhauptslage im Becken feststehend und nach einer weiteren Stunde erfolgte die spontane Geburt in II. Schädellage. Das Kind war reif, wog 3500 g und hatte einen maximalen Schädelumfang von 37 cm. — Der spontane Uebergang aus Gesichtslage in Hinterhauptslage war bei diesem großen Kindsschädel nur möglich wegen

der Geräumigkeit des mütterlichen Beckens und erfolgte vor dem Blasensprung am hochstehenden, beweglichen Kopf.

Ein weiterer Fall, der in gewisser Hinsicht auch mit unserer zweiten Beobachtung Berührungspunkte aufweist, wurde von Hecker beschrieben. Er fand bei einer Gebärenden mit zweitalergroßem Muttermund bei noch stehender Fruchtblase eine I. Gesichtslage; die Frucht war auffallend beweglich; 2 Stunden später ergab der Tuschierbefund eine I. Hinterhauptslage; nach weiteren 2 Stunden war wiederum Gesichtslage eingetreten. — Nach ein paar Stunden wurde die Fruchtblase gesprengt und es bildete sich zum zweiten Male eine I. Hinterhauptslage aus, in welcher dann die Geburt des Kindes erfolgte. — Das Becken dieser Frau soll auch auffallend geräumig gewesen sein.

Einen 3. Fall fand ich im Lehrbuch der Geburtshilfe von Spiegelberg erwähnt: der Autor konstatierte bei einer mehrgebärenden Gravida mehrere Tage vor dem Geburtseintritt durch das vordere Vaginalgewölbe hindurch eine Gesichtslage. Die Geburt erfolgte dann spontan in Hinterhauptslage. Auch hier fand diese Haltungsveränderung am hochstehenden Kopf und zwar vor dem Blasensprunge statt, und nicht innerhalb des knöchernen Beckenkanales wie in unserem Fall.

Wie wir sehen, handelt es sich in allen bisher bekannt gewordenen Fällen um Mehrgebärende und um sehr geräumige Beckenverhältnisse und um offenbar noch nicht ins Becken eingetretenen Kopf. In unserem ersten Fall war das Becken jedenfalls nicht enger, als es der Norm entspricht; der kindliche Schädel war durchaus nicht klein, sondern wies die normalen Maße eines reifen Kinderschädels auf.

Warum diese spontane Haltungsveränderung in diesem Falle eintrat, ist schwer mit einiger Sicherheit zu beantworten. Offenbar wurde das Vorderhaupt von einem bestimmten Moment der Geburt an auf irgend eine Weise zurückgehalten, so daß unter der Wirkung des Fruchtachsendruckes nur das Hinterhaupt tiefer rückte und so allmählich die primäre Streckhaltung in eine Beugehaltung überging. — Vielleicht ist aber auch eine aktive, vom Kind ausgeführte „Nickbewegung“ mit zur Erklärung herbeizuziehen.

Unser erster Fall stellt jedenfalls in gewisser Hinsicht doch ein Unikum dar, weil diese spontane Haltungsveränderung innerhalb des Beckenraumes einige Stunden nach dem

Blasensprung erst erfolgte, während in den früher bekannten Fällen diese Haltungskorrektur nur am hochstehenden, beweglichen Kopf und bei noch stehender Fruchtblase (Frömel, Spiegelberg) oder doch unmittelbar nach dem Blasensprunge (Hecker) erfolgte.

Meinem verehrten Chef, Herrn Professor v. Herff, danke ich an dieser Stelle bestens für die gütige Ueberlassung des Materials zu dieser Publikation, sowie für das Interesse, das er der Arbeit entgegenbrachte.

Literatur.

1. Frömel, A., Spontaner Uebergang einer Gesichtslage in Hinterhauptslage. Wiener med. Presse 1888, S. 204.
2. Spiegelberg, Lehrb. d. Geburtsh. 1891.
3. Hecker, Ueber die Schädelform bei Gesichtslage. Berlin 1869.
4. Derselbe, Zwei neue Beobachtungen über die Schädelform bei Gesichts- und Stirnlage. Arch. f. Gyn. Bd. 2 S. 429.
5. Stumpf, Mechanismus bei Gesichts- und Stirnlagen. v. Winckels Handb. d. Geburtsh. 1904, Bd. 1, 2. Hälfte, S. 1086. Vgl. hier auch Literatur.
6. Kaltenbach, Lehrb. d. Geburtsh. 1893.
7. Fritsch, Geburtshilfe, eine Einführung in die Praxis. 1904.
8. Derselbe, Ein Fall von manueller Umwandlung einer Gesichtslage in Hinterhauptslage. Berl. klin. Wochenschr. 1872, Nr. 5.
9. Ahlfeld, Die Entstehung der Stirn- und Gesichtslagen. Leipzig 1873.
10. Derselbe, Lehrb. d. Geburtsh. 1898.
11. Goßmann, Zur manuellen Umwandlung von Gesichts- in Hinterhauptslage. Münchn. med. Wochenschr. 1895, Nr. 23.
12. Schatz, Die Umwandlung der Gesichtslage in Hinterhauptslage durch alleinigen äußeren Handgriff. Arch. f. Gyn. Bd. 5 S. 306.
13. Siedentopf, Umwandlung einer Gesichtslage bei plattem Becken. Münchn. med. Wochenschr. 1901, S. 1428 und Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14 S. 719.
14. Thorn, Zur manuellen Umwandlung der Gesichts- und Stirnlage in Hinterhauptslage. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 31 S. 1.
15. Referate über Gesichts- und Stirnlagen im Zentralbl. f. Geb. u. Gyn. 1888 bis 1905.

XXVI.

Ergebnisse der abdominalen Radikaloperation des Gebärmutterscheidenkrebses mittels Laparotomia hypogastrica[1]).

(Aus der Privat-Frauenklinik von Prof. Mackenrodt, Berlin.)

I. Anatomie, Chirurgie und Klinik.

Von

A. Mackenrodt.

Mit Tafel VIII—XI und 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Warum werden bei Gebärmutterscheidenkrebs nach der vaginalen Totalexstirpation mehr als zwei Drittel der Operierten „rezidiv", kann die abdominale Totalexstirpation erheblich mehr leisten, können Fälle mit Metastasen in den Ligamenten und den Drüsen überhaupt noch mit Aussicht auf Dauererfolg operiert werden? Das sind die Fragen, welche den operierenden Gynäkologen zur Zeit in erster Linie interessieren.

Die Annahme der infektiösen Entstehung des Krebses, die hypothetischen Krebsparasiten, müssen die Frage nach der Art und Möglichkeit der Krebsheilung erheblich beeinflussen, namentlich in der Chirurgie. Die oft frühzeitig auftretende allgemeine Kachexie, welche zu dem kleinen Primärherd in keinem Verhältnis steht, kann als Symptom einer allgemeinen Infektion aufgefaßt werden, welche den Wert der örtlichen chirurgischen Behandlung beeinträchtigen

---

[1]) Im Auszuge in der Berliner Gesellschaft für Geburtshilfe u. Gynäkologie vorgetragen im März d. J.



muß, wenigstens sofern es sich um ausgedehntes und eingreifendes, mit Gefahren verbundenes Vorgehen handelt. Einerseits kann ja nach Ausschaltung eines Herdes bei fortdauernder Allgemeininfektion sich unter dem Druck derselben bald in den dem Primärherde benachbarten, durch das chirurgische Trauma geschwächten Zellen ein neuer Herd entwickeln, welcher die radikale Ausrottung des ersten illusorisch macht. Der Primärherd sinkt bei einer solchen Anschauung auf die Stufe eines Agglutinationszentrums der Krebserreger hinab mit einer allerdings für die Infizierten lebensgefährlichen aktiven Beteiligung der örtlichen Körperzellen in dem parasitären Ueberwucherungskampf der Krebszellen mit den Organzellen. In diesem Kampf könnte der Organismus durch chirurgische Aktivität nur unterstützend gefördert werden, der Chirurg leistete Vorspanndienste, indem er dem Organismus die Eliminationsarbeit des örtlichen Herdes mit dem Messer abnimmt. Die eigentliche Gesundung müßte von innen heraus kommen, die etwaigen kleinen mikroskopischen Metastasen wären dabei ohne Bedeutung.

Aber für die Annahme eines allgemeinen oder örtlich wirkenden Infektionserregers fehlen zur Zeit die Beweise.

Anderseits ist die unvermeidliche Transplantationsgefahr der auf die gesunde Operationswunde geratenen Krebszellen eine Infektionsgefahr anderer Art, welche, wenn sie zutrifft, das chirurgische Vorgehen stark beeinflussen muß; es müssen Verhütungsmaßregeln getroffen werden, welche, falls sie versagen, die Frage offen lassen, ob ein Rezidiv durch Inokulation oder unradikales Operieren zu stande gekommen ist.

Als mir die positiven Transplantationsversuche Hahns bekannt wurden, welcher bei einer Karzinomkranken eine dem Primärherde entnommene Krebskolonie auf bis dahin neutralen Boden ansiedeln konnte, kam mir die Vorstellung, daß diese Transplantationsmöglichkeit eigentlich bei jeder Krebsoperation gegeben sei, sofern die reine Wunde mit proliferationsfähigen Krebszellen in Berührung kommt. Die Beobachtung eines sehr schnell wachsenden Rezidivs in der Scheidenwunde kurz nach der Operation eines ganz jungen Korpuskarzinoms, bei welcher bei der Entwicklung des Uterus der Inhalt seiner Höhle ausgepreßt und auf die Scheidenwunde verschmiert wurde, bestärkte mich in meiner Annahme dermaßen, daß ich zum Schutz gegen diese „Impfinfektion“ anfing, die Wunden zuerst mit dem Thermokauter zu verschorfen und schließlich soweit

in der energischen Anwendung von Schutzmaßregeln zu gehen, daß ich die ganze Operation statt mit dem Messer, nur mit dem Thermokauter durchführte. Ich beschrieb diese Operation als Igniexstirpation und ließ später über 39 streng nach dieser Methode operierte Fälle durch Gellhorn berichten. (1894. S. Karger.)

Winter hat diese Operation wiederholt als eine Uebertreibung seines Gedankens der Impfinfektion bezeichnet, „für welche er nicht verantwortlich sei". Aus meiner obigen Erklärung des Ursprungs der Igniexstirpation als letzter Konsequenz aus den Hahnschen Versuchen geht hervor, daß sich Winter unschuldig für mich verantwortlich macht; er überschätzt seinen Einfluß auf meine Entschließungen in einer Sache, welche ich durch eigenes sachverständiges Urteil vertrete und verantworte. Diese Entlastung Winters wird mir um so leichter, als die Resultate der Igniexstirpation auch heute noch von keiner anderen Methode der vaginalen Totalexstirpation erreicht sind. Bei einer Revision jener 39 Fälle kurz vor dem Gießener Kongreß ergaben sich folgende Tatsachen, die ich jetzt ausführlich anführe, weil die Igniexstirpation die maximale Leistungsfähigkeit der vaginalen Totalexstirpation ausdrückt. Die Ausgestaltung der abdominalen Operation hat mich allerdings verhindert, alle jene Fälle nun jetzt für diese Arbeit noch einmal nachzuuntersuchen. Ich werde aber wenigstens die mir inzwischen bekannt gewordenen Verschiebungen der in Gießen mitgeteilten Resultate nachberichten. Ich kopiere jetzt den für Gießen geschriebenen Bericht.

Die 39 von Gellhorn beschriebenen Fälle waren operiert in den Jahren 1895, 1896, 1897. Die Nachuntersuchung fand statt März—Mai 1901, so daß die Beobachtungsdauer zwischen 3¼ bis 6¼ Jahren liegt. Da waren[1]): 39 Fälle, tot 7, ausgeschieden 1, überlebend 31, rezidiv 13, gesund 18. Primäre Mortalität 17,9%. Dauerheilung von über 6 Jahren bis 3½ Jahren

von den Ueberlebenden . . 31 : 18 = 58%,
„ „ Operierten . . . 38 : 18 = 47,3%,
„ allen Karzinomkranken . 42 : 18 = 42,8% (bis Mai 1901).

---

[1]) Ich verweise auf die Statistik der Gellhornschen Arbeit: Ueber die Behandlung des Gebärmutterscheidenkrebses mittels Glüheisen. Berlin 1898, S. Karger.



Von den 39 operierten Fällen waren nach strenger Indikationsstellung operabel, d. h. auf den Uterus oder die Scheide beschränkt, oder nur wenig vom Uterus auf die Scheide übergangen nur 11 Fälle, nämlich (vgl. die Statistik der Monographie):

Fall 2 primäres Vaginalkarzinom . gesund 6¼ Jahre,
„ 33 Portiokarzinom . . . . . „ 3¾ „
„ 5 Portioscheidenkarzinom . . „ 6 „
„ 25 „ . . Rezidiv in Drüsen, und nach 3 Jahren im rechten Parametrium um Ureter herum,
„ 32 Portioscheidenkarzinom und Gravidität, gesund nach 3 Jahren 8 Monaten,
„ 14 Cervixkarzinom, diffuses Beckenrezidiv nach 2½ Jahren,
„ 38 Cervixkarzinom und Myoma uteri, Pyosalp. sin. Abscess paravaginal., gesund nach 3½ Jahren,
„ 3 Corpuskarzinom, gesund nach 6 Jahren 2 Monaten,
„ 9 „ Drüsenrezidiv nach 5 Jahren 9 Monaten,
„ 13 „ gesund nach 5 Jahren 4 Monaten,
„ 18 „ gesund nach 5 Jahren.

Rezidiv 3 = 27,2 %, geheilt von 3½—6¼ Jahren 8 Fälle = 72,8 %, Mortalität 0.

Nach Abzug des einen an Pyelonephritis verstorbenen und deshalb ausgeschiedenen Falles 39 und der 11 operablen Fälle verbleiben 27 operierte Fälle, welche wegen umfänglichen Fortschreitens des Karzinoms auf die Scheidengewölbe, Metastasierung in den Ligamenten für die Leistungen und Begriffe der gewöhnlichen vaginalen Totalexstirpation als inoperabel bezeichnet werden müssen. Von diesen inoperablen Fällen starben 7.

Rezidiv wurden von den überlebenden 20 Fällen 10 = 50 %, der Ueberlebenden gegenüber 27, 2 % bei den 11 initialen Fällen. Bei den 10 Rezidiven ist über die Ausdehnung der Erkrankung zur Zeit der Operation und über Ausdehnung und Lokalisierung des Rezidivs zu berichten.

Sitz und Ausbreitung des Krebses.	Sitz und Ausbreitung des Rezidivs.
Fall 4: Portioscheidenkrebs, Infiltration des rechten Parametriums.	Rezidiv nach 2 Jahren im paravaginalen Gewebe und neben Rectum Magenkarzinom.
Fall 15: Portioscheidenkarzinom, Infiltration und Metastasen in beiden Parametrien.	Rezidiv nach 1½ Jahren. Drüsen und Stumpfrezidiv rechts, Lebermetastasen.
Fall 16: Cervixkarzinom, Metastasen im rechten Parametrium.	Rezidiv nach 2 Jahren. Drüsenrezidiv links und um linken Ureter. Nachoperation.
Fall 20: Collumscheidenkarzinom, Exkochleation von anderer Seite, Ursprung nicht mehr festzustellen, Infiltration aller Bänder.	Rezidiv nach **3 Jahren.** Stumpfrezidiv und im Beckenbindegewebe um beide Ureteren. Nachoperation, Drüsen krank.
Fall 23: Portioscheidenkarzinom, Metastasen im linken Ligament, Lebermetastase erst nach der Operation erkannt.	Nach ¾ Jahren Tod an Leberkarzinom. Beckenbindegewebe frei.
Fall 24: Corpuskarzinom und Myom. Kombinierte Operation. In der Rekonvaleszenz Bauchnaht geplatzt, Sekundärnaht.	Nach 6 Monaten Tod an Gehirnmetastasen, Becken frei.
Fall 28: Jauchendes Cervixkarzinom. Metastasen in beiden Parametrien.	Nach 9 Monaten Tod, Pyelitispneumonie. Befund im Becken nicht erhoben.
Fall 34: Corpuskarzinom und Karzinom beider Ovarien, letzteres erst während der Operation erkannt.	Nach 2 Jahren Rezidiv in der Bauchhöhle. Becken frei.
Fall 36: Portiocervixkarzinom, Infiltration der hinteren Bänder; Drüseninfiltration.	Rezidiv nach 1¾ Jahren. Beckenbindegewebe, neben Rectum, Drüsentumoren.
Fall 37: Cervixkarzinom auf Portio-Scheide-Corpus übergegriffen, Metastasen im paravaginalen Gewebe rechts. Drüsenschwellungen.	Rezidiv nach **2¾ Jahren** im Beckenbindegewebe um den linken Ureter herum.

Es waren also 8mal Metastasen im Beckenbindegewebe vor der Operation vorhanden. Drüsenschwellungen der inneren Beckendrüsen vor der Operation fanden sich 2mal, aber nur in einem dieser beiden Fälle konnten beim Auftreten des Rezidivs krebsige Drüsentumoren nachgewiesen werden. Drei Operierte starben nach 6 bis 9 Monaten an anderweiten Erkrankungen; aber ich habe sie zu den Rezidiven gezählt, weil jeder Zweifel an der karzinomatösen Ursache nicht beseitigt ist. Das früheste Rezidiv dieser inoperablen Fälle

trat nach $1\frac{1}{2}$ Jahren auf. Das späteste nach 3 Jahren. Die sogenannten Frührezidive fehlen gänzlich. Drüsenrezidive fanden sich 5mal, meist neben Stumpfrezidiven. Ihr Nachweis erfolgte 3mal durch Nachoperation, 2mal durch sonstige Erhebung des Befundes. In einem Fall war die Drüsenmetastase links, während ursprünglich die Ligamentmetastase rechts gelegen war.

Bei den 10 an vorgeschrittenem Krebs erkrankten, aber nach der Operation bis 1901 gesunden Fällen fand sich bei der Operation:

Fall 7: 69 Jahre. Carc. port. et vaginae, Pyometra. Metastatische Knoten im paravaginalen Bindegewebe. Gesund $5\frac{3}{4}$ Jahre.

Fall 10: 44 Jahre. Vorgeschrittenes Cervixkarzinom, Metastasen im linken Ligament. Gesund 5 Jahre 8 Monate.

Fall 11: 58 Jahre. Weit auf die Scheide vorgeschrittenes Portiokarzinom, Dermoidknoten in der Wand des Rektums. Gesund 5 Jahre 7 Monate.

Fall 17: 57 Jahre. Vorgeschrittenes Portiokarzinom mit Metastase auf der hinteren Scheidenwand. Gesund 5 Jahre 1 Monat.

Fall 19: 40 Jahre. Weit vorgeschrittenes Portioscheidenkarzinom, welches bis zur Mitte des Vaginalrohres entwickelt ist. Metastasen in beiden Parametrien. Gesund 4 Jahre 8 Monate.

Fall 21: 63 Jahre. Portioscheidenkarzinom, der obere Teil der Scheide ergriffen. Metastasen im rechten Parametrium. Gesund 4 Jahre 6 Monate.

Fall 22: 44 Jahre. Cervix-, Portioscheidenkarzinom. Doppelseitige Parametritis, besonders rechts. Perimetritis adhaesiva. Gesund 4 Jahre 5 Monate.

Fall 27: 36 Jahre. Vorgeschrittenes Portiokarzinom, welches auf die Cervix und die obere Scheide sich fortgepflanzt hat. Gesund 4 Jahre 2 Monate.

Fall 30: 35 Jahre. Carc. cervix. et corpor. uteri. Metastase im rechten Parametrium. Gesund 3 Jahre 10 Monate.

Fall 35: 28 Jahre. Weit vorgeschrittenes Portiokarzinom, weit auf die Scheide übergegriffen, weniger als die Hälfte der Scheide noch erhalten. Cervix erkrankt. Große Metastase im rechten Parametrium. 2 Monate vor der Operation anderwärts exkochleirt. Gesund 3 Jahre 6 Monate. Seit $\frac{1}{2}$ Jahr ohne Störung verheiratet [1]).

[1]) Heute noch gesund.

Es fanden sich also in 7 der 10 Fälle maligne Metastasen, 1mal auf der hinteren Scheidenwand, 5mal in den Parametrien, 1mal im Parakolpium. Nur 3mal waren keine Metastasen vorhanden, während es sich um weit vorgeschrittene Fälle handelte. Alle Fälle waren soweit vorgeschritten, daß meist der Ursprung des Karzinoms nicht mehr mit Sicherheit erkannt werden konnte. Von der Portio ging das Karzinom aus 7mal, darunter in 5 Fällen Metastasen. Von der Cervix 2mal mit 2 Metastasen. Diese 20 inoperablen überlebenden Fälle mit 10 langfristigen Heilungen sind für die Indikationsstellung der Karzinomoperationen von Wichtigkeit. Sie beweisen, daß 10 für die vaginale Totalexstirpation sonst verlorene Fälle mit Metastasen in den Parametrien nach einer vaginalen Operation, welche soviel als vaginal und mit Hilfe von tiefen Hilfsschnitten möglich war, auf die Entfernung der Ligamente ausging, nach $3\frac{1}{2}$—$5\frac{3}{4}$ Jahren noch gesund waren.

Es ist eben schon darauf hingewiesen, daß die 11 operablen Fälle keine Operationsmortalität hatten, also trotz des radikalen Vorgehens und trotz der ausschließlichen Anwendung des Feuers lebenssicher verlaufen sind. Die 7 Todesfälle betrafen sämtlich ganz vorgeschrittene sogenannte inoperable Fälle. Wenn wir diese 7 Fälle zu den 20 Ueberlebenden rechnen und dazu noch den bei der Eruierung des Daueresultats an Pyelonephritis verstorbenen und abgezogenen Fall 39 zuzählen, so bleiben 28 vorgeschrittene Fälle, welche der Operation unterworfen sind, hiervon starben 7. 28 : 7 = 25% Mortalität. Das ist merkwürdigerweise fast dieselbe Zahl, welche, wie ich später zeigen werde, nach der heutigen Erfahrung die abdominale Operation der fortgeschrittenen Fälle aufweist.

Man hat der Igniexstirpation Nebenverletzungen vorgeworfen. Es muß aber hervorgehoben werden, daß diese Nebenverletzungen meistens bewußte und mit Ausnahme von einem Falle keine zufälligen, sondern Attribute der Operation vorgeschrittener Karzinome gewesen sind. Die abdominalen Operationen vorgeschrittener Fälle haben uns darüber belehrt, daß der Ureter wegen seiner Nähe am Ligamentkarzinom bei der Entfernung des Ligaments gefährdet ist, und wer vorgeschrittene Kollumkarzinome operiert, wird auch öfter Teile der Blasenwand opfern müssen, um radikal zu sein. Der Vorwurf der Nebenverletzungen trifft also nicht die Igniexstirpation als solche.

Von den 28 vorgeschrittenen Fällen sind mir in den letzten

3 Jahren noch mehr Rezidive bekannt geworden. Ich bin aber nicht in der Lage auf Grund dessen die jetzige absolute Heilungsziffer dieser 28 anzugeben, da, wie gesagt, nicht alle zugehörigen Fälle noch einmal nachuntersucht werden konnten. Viel wichtiger erschien mir die Kontrolle jener 11 initialen Karzinome, von welchen bis 1901 3 Rezidive festgestellt wurden, ein diffuses Bindegewebsrezidiv und 2 Drüsenrezidive. Hierzu kommen nun noch 2 Drüsenrezidive, welche ich beide in den letzten 2 Jahren in unserer Gesellschaft vorstellte; jene beiden Fälle, in welchen 7 und 9 Jahre nach der Operation Drüsentumoren entstanden, von denen aus das Karzinom einmal in das Beckenbindegewebe und einmal in die Bauchdecken propagierte. Beide Fälle sind, wie auch die anderen beiden Drüsenrezidive durch Nachoperation festgestellt. Es leben also von den 11 Initialkarzinomen heute noch 6 rezidivfrei, 6 : 11 = 55 %, wenn es gestattet ist, bei einer so kleinen Zahl die Prozentrechnung aufzustellen.

Das Bindegewebsrezidiv war von dem Ureterlager ausgegangen, die Drüsenrezidive einmal von dem Drüsenpaket der Gefäßgabelung, 3mal von inneren Leisten, resp. Obturatordrüsen. Wären diese 5 Fälle durch eine radikalere, abdominale Operation gerettet worden?

Aber auch die Rezidive der 28 vorgeschrittenen Fälle sind lehrreich. Außer Betracht kommen Fall 23 mit Lebermetastase, welche schon vor der Operation bestand, Fall 24 mit Gehirnmetastase, Fall 28 mit Pneumonie und Pyelitis, alle drei ohne lokale Rezidive gestorben, und Fall 34 mit Bauchfellkarzinom nach Ovarialkarzinom auch ohne lokales Rezidiv im Becken, also 4 Fälle. Es bleiben also 6 lokale Rezidive im Becken bei 20 überlebenden Operierten. Ich wiederhole kurz noch einmal.

Es fanden sich:

Fall 4: Portioscheidenkrebsrezidiv im paravaginalen Gewebe.

Fall 15: Portioscheidenkrebsrezidiv. Stumpfrezidiv rechts und Drüsenerkrankung.

Fall 12: Portioscheidenkrebsrezidiv, um das Ureterlager in beiden Ligamentstümpfen und Drüsen.

Fall 16: Cervixkarzinomrezidiv um linken Ureter und Drüsen links, während vor der Operation das rechte Ligament erkrankt war.

Fall 36: Cervixportiorezidiv im Beckenbindegewebe und paravaginalen Gewebe, diffus und Drüsen.

Fall 37: Cervix-, Scheiden-, Portiocorpusrezidiv um linken Ureter im Ligamentstumpf.

In allen 6 Fällen war die vaginale Operation trotz ihrer eingreifenden Ausdehnung unradikal gewesen. 6mal waren unzweifelhaft schon bei der Operation Metastasen in den namentlich oberen und lateralen Zügen der Ligamente und im paravaginalen Gewebe vorhanden, welche, obwohl ihre Entfernung nach meinen heutigen Erfahrungen möglich ist, dennoch aber für die im radikalen Vorgehen nicht mehr zu übertreibende vaginale Totalexstirpation unerreichbar waren und unerreicht blieben. Auch hier ist wieder das Ureterlager der Prädilektionspunkt, welcher in 3 Fällen besonders hervortrat. 4mal konnte eine gleichzeitige Drüsenerkrankung nachgewiesen werden.

Das Auftreten der Drüsenrezidive in den fortgeschrittenen Fällen kann nach den heutigen Erfahrungen nicht überraschen, aber die 4 Drüsenrezidive unter den überhaupt 5 Rezidiven der 11 initialen Karzinome sind doch sehr bezeichnend, das ist doch die kleinere Hälfte der Operierten.

Den Matastasen im Ureterlager und in den Drüsen kann die vaginale Totalexstirpation nicht mit Sicherheit, oder vielmehr gar nicht beikommen. Aber auch die abdominale Operation wird neuerdings bei Drüsenmetastasen für impotent erklärt. Die 11 Initialkarzinome mit ihren 4 Drüsenrezidiven, zum Teil erst nach 9 Jahren, sind ein kleines Häuflein gegen die großartigen, heutigen Statistiken. Aber sie sind gut beobachtet und sicher festgestellt, und ich habe sie hier erwähnt als Protestanten gegen die Unterschätzung der Drüsengefahr bei der Behandlung initialer Karzinome.

Alles in allem, die Igniexstirpation hat trotz der nicht unbedeutenden Mortalität alles geleistet, was vaginal zu erreichen ist: namentlich wenn man bedenkt, daß ich damals 92 % aller Karzinome operierte!

Aber wodurch hat sie genützt? Nicht in erster Linie durch Verhütung der Impfinfektion. Untersuchungen und Erfahrungen haben mir bewiesen, daß eine Impfinfektion etwas ganz Unwahrscheinliches, jedenfalls sehr Seltenes ist; sie wird sich — wie in meinen Fällen — fast immer als Propagation von einer anfänglich übersehenen, meist Drüsen- oder Lymphknotenmetastase aus nach der Narbe oder in die Nachbarschaft hin erklären. Wenn ich eine Impfmetastase als solche anerkennen soll, so verlange ich den Nachweis, daß jede Art

der Entstehung durch Propagation oder Metastasierung von einem näheren oder ferneren Drüsenherde ausgeschlossen ist. Dieser Nachweis ist aber bisher bei keinen der als Impfrezidive beschriebenen Fälle geliefert.

In erster Linie hat vielmehr die Igniexstirpation durch das gleichzeitig rücksichtslos radikalere Vorgehen Besseres geleistet, als eine gewöhnliche, vaginale Totalexstirpation; daneben aber auch unzweifelhaft durch die energische Verschorfung der Wundflächen und das feste Brandnarbengewebe, welche etwa noch in- oder anliegende Krebskolonien nicht hat aufkommen lassen.

Das beginnende Rezidiv richtet je nachdem über die größere oder geringere Zuverlässigkeit der angewandten Operationsmethode. Sitzt z. B. das beginnende Rezidiv auf der seitlichen oder hinteren Beckenwand fest, so ist es entweder und meistens von den Drüsen oder von den Bänderinsertionen ausgegangen, und es ist schwer zu entscheiden, ob bei der Operation hier etwas stehen geblieben ist, was hätte entfernt werden können. Sitzt das beginnende Rezidiv aber gegen die Beckenwand verschieblich im Beckenbindegewebe, der Narbe, auf der Blase oder dem Rektum oder den Ureteren, so ist, nach der heute schon besser bekannten Leistungsfähigkeit der richtig gemachten abdominalen Totalexstirpation beurteilt, der Schluß zulässig, daß etwas vom Karzinom stehen blieb, was anatomisch und chirurgisch entfernbar war. Geschlossene oder aufgebrochene isolierte Narbenrezidive, welche durch breite Zonen gesunden Beckenbindegewebes von der Beckenwand getrennt sind, dürfen nach unseren heutigen Erfahrungen überhaupt nicht mehr vorkommen; sie beweisen, daß eine ungenügende Operation gemacht wurde.

Allein solche nachträgliche Feststellungen helfen den Kranken nichts mehr, diesen kann nur geholfen werden, wenn der Operateur auf sicheren Grundlagen fußend, die unteren und oberen Grenzen der nosiatrischen Aufgabe seiner geplanten Operation vor derselben bestimmen kann. Hierzu gehört 1. die Feststellung der peripheren Operationsgrenzen, 2. die Untersuchung der Ausbreitung des Krebses in den auf diese Weise gewonnenen Präparaten, 3. die Untersuchung der etwaigen Rezidive als ergänzende Kritik der Operationsleistung.

Nachstehend entledige ich mich dieser Aufgabe, für welche ich seit 8 Jahren Studien gemacht habe. Was folgt, ist unabhängig von den wertvollen Arbeiten Wertheims u. a. in der einmal be-

gonnenen Richtung ausgearbeitet. Man wolle deshalb auch verzeihen, wenn ich mich mit dem Hinweise auf die bekannten Arbeiten begnüge, deren Vergleich mit meinen Resultaten dem Bewanderten sich von selbst ergibt.

Zur Untersuchung stehen 70 Fälle der ersten Serie der abdominalen Totalexstirpation, bei welchen im großen und ganzen die später beschriebene Operationstechnik angewandt wurde. Ich habe über dieses Material zum Teil schon in Breslau auf der Naturforscherversammlung kurz berichtet. Die Präparate, welche durch die Operation gewonnen wurden, habe ich in genauen Serienuntersuchungen durch meinen Assistenten (II. Teil) G. Brunet hinsichtlich der Krebsverbreitung durchforschen lassen, eine mehrjährige Riesenarbeit, welche er mit größter Gewissenhaftigkeit durchgeführt hat, so daß die gewonnenen Resultate dementsprechend zuverlässig sind. Die Nachuntersuchung der überlebenden Operierten ist von mir und meinen Assistenten persönlich vorgenommen.

Zwecks Feststellung der peripheren Operationsgrenze, soweit sie klinisch und chirurgisch durchführbar und anatomisch zu begründen ist, mußte das Parametrium und Parakolpium, namentlich die Insertionen an der Beckenwand einer nochmaligen genauen Untersuchung unterzogen werden. Das ist durch zahlreiche Leichenpräparationen geschehen, welche ich unter Beihilfe meiner Assistenten an dem Material hiesiger, großer Institute vornahm und bei der operativen Präparation der Parametrien meiner Karzinomfälle ergänzte.

Die frühzeitige Metastasierung des Kollumscheidenkrebses in den Parametrien ist schon von W. A. Freund erkannt und als Ursache der geringen Dauererfolge der vaginalen Totalexstirpation angenommen. Die Frucht dieser Erkenntnis ist seine abdominale Totalexstirpation, durch welche er die Parametrien gründlicher ausräumen zu können lehrte. Alle späteren Arbeiten der Reihe nach von Mackenrodt, Rumpf, Ries, Wertheim u. a. fußen auf der Freundschen Arbeit und haben ihr nur einige Aenderungen in der Präparation der Parametrien hinzugefügt, durch welche eine noch gründlichere Ausräumung derselben zum regelmäßigen Prinzip erhoben wurde. Aber alle diese späteren Autoren sind ebensowenig wie W. A. Freund der eigentlichen Insertion der Parametrien nahe gekommen, sondern haben vor der letzteren die Parametrien gestielt und abgebunden; sie alle ließen also Stümpfe der Parametrien auf der Beckenwand zu-

rück und damit nicht nur krebsverdächtige Teile der Parametrien, sondern sie verdeckten durch diese Stümpfe, wie ich später zeigen werde, die Nischen und Wurzeln der Bänder auf der Beckenwand mit ihrem so oft infizierten Inhalt an Drüsen, Fett und Bindegewebe, deren Ausräumung ohne Gefährdung der versorgten Stümpfe unmöglich, wenigstens unvollständig ist.

Ich will auch diese Stümpfe noch entfernt wissen. Aber auch ich will nichts anderes als Freund wollte, dessen logisch und praktisch begründete Idee ich verarbeite. Es ist das Gebot der Gerechtigkeit, jede irgendwie nach seinen Ideen geartete abdominale Operation mit seinem Namen zu verbinden. Er hat die geistige Arbeit geleistet, die moralische Verantwortung durch Jahrzehnte getragen und wenig Freude davon gehabt; wir aber, die wir mit allen Hebeln moderner klinischer und wissenschaftlicher Hilfsmittel arbeiten, wollen uns mit der Freude des Erfolges und mit dem Danke der Geheilten begnügen.

Von größter Bedeutung für zielbewußte Arbeit an den Parametrien und Drüsen ist die Kenntnis der vom Uterus abziehenden Lymphbahnen, welche die Verbreitung des Krebses hauptsächlich vermitteln; sie sind allen geläufig, sie sind die theoretischen Wegweiser des Chirurgen. Sie müssen aber ergänzt werden durch den Nachweis der wirklich erfolgten Verbreitung des Krebses auf diesen Wegen; diese Normen müssen dem Chirurgen sagen, nach welcher Richtung er sich hauptsächlich zu wenden hat; denn die Wege sind ja schon beim bloßen Injektionsversuch nicht gleichwertig gegenüber einer flüssigen toten Masse, welche unter mechanischem Druck steht; wie kann man erwarten, daß sie gleiche Bedeutung haben sollen gegenüber den mit ungleichartiger vitaler Energie ausgestatteten einzelnen propagierenden Karzinomzellen? In der Praxis sind die Dinge meist anders als in der Theorie; und obwohl wir schon eine Reihe vorzüglicher Untersuchungen hierüber besitzen, sind doch die Resultate noch so ungleich, daß ich hoffe, es möchten auch unsere Untersuchungen für das Ganze von Vorteil sein.

Das Parametrium ist ein Teil des Uterus; zwischen beiden gibt es keine scharfe Grenzen. Sitzt der Krebs erst in dem Myometrium, so ist mit großer Wahrscheinlichkeit auch das Parametrium beteiligt. Aber anatomisch und chirurgisch scharf ist die Grenze zwischen Parametrium und Beckenwand, indem sich die je näher der Uteruskante desto inniger miteinander zu einer Art von dicker

Membran verfilzten Bandfasern in zahlreiche ganz verschieden und ungleichmäßig mächtige, wurzelförmig divergierende lange Fäden auflösen, welche auf der Beckenwand haften. Zwischen diesen Fäden verlaufen Gefäßstämmchen, Lymph- und Gefäßbahnen, welche zu den hypogastrischen und Obturatorendrüsen und zu den inneren Leistendrüsen, die Gefäße zu den hypogastrischen Gefäßen hinziehen. Zwischen den Maschen dieses Gefäß- und Bandfasernwurzelnetzes liegen Drüsen und Lymphkörper in Fett und lockeres Bindegewebe eingeschlossen.

Die hier verborgenen, im Ruhezustand der Parametrien der Beckenwand flach aufliegenden öfter nicht umfangreichen Massen. die vor den voluminösen organisierten Parametrien ganz zurücktreten, sind nun nach meiner Erfahrung deshalb so wichtig, weil sie, wenn die hypogastrischen und inneren Leistendrüsen krank sind, stets gleichzeitig oder schon vorher Krebsnester aufgenommen haben; sie vertreten die Stelle einer Art von intermediären Elementen, welche zwischen die Bahnen der organisierten Parametrien und die eigentlichen Beckendrüsen eingeschaltet sind. Diese Organe zurücklassen, heißt die Ausräumung kranker Beckendrüsen illusorisch machen.

Es ist mir darum auch nicht aufgefallen, daß Wertheim und so viele andere nach der Ausräumung kranker Beckendrüsen, welche mit so vielen Hoffnungen, ja mit Begeisterung begrüßt wurde, bei der Feststellung der Spätresultate enttäuscht das Rezidiv in fast allen jenen Fällen konstatieren mußten. Da Wertheim die Ligamente gestielt absetzte, so ist eben diese gefährliche Verbindungsmasse in in der Stumpf- und Wurzelmasse der Parametrien zurückgeblieben. Aus dem vorliegenden Berichte wird man ersehen, daß ich eine stattliche Zahl von Fällen mit Krebsdrüsen gesund erhalten habe, nicht allein, wie ich hier einschalten will, infolge der Drüsenausräumung, sondern auch wegen der gründlicheren Ausräumung der Parametrieninsertionen.

Während der Diskussion meines Vortrags in der Berliner Gesellschaft wurde mir klar, daß man diesen prinzipiellen Unterschied in der gestielten oder ungestielten Präparation der Parametrien, wie ich sie beschrieb, verkennt und nichts Besonderes darin findet. Ich werde mir darum Mühe geben in dem technischen Teil dieser Arbeit, die Beschreibung der Behandlung der Wurzeln der Parametrien ausführlicher zu geben. Wenn man aber in der Unterschätzung des großen Unter-

schiedes fortfährt, die gestielte Abtragung der Parametrien mit der sorgfältigen Ablösung der ungestielten von der Beckenwand mit ihrem sämtlichen Inhalt gleichzustellen, so ist die Drüsenfrage verloren, deren Lösung damit auf das Innigste zusammenhängt. Wir sollten es doch nun schon bei der Chirurgie des Mammakarzinoms gelernt haben, daß nicht die Ausräumung der Achselhöhle an sich, sondern die subtile Art dieser Präparation den Erfolg sichern kann. Ueber eine gewisse schon allseitig erreichte Verbesserung der Dauerresultate der abdominalen Operation können und werden wir nur, und zwar wesentlich hinauskommen, wenn wir bei der Ausführung der Operation nicht in dem großzügigen Stile anderer gynäkologischer Operationen verfahren, sondern subtilste Detailarbeit verrichten, zumal an den Grenzen des Operationsfeldes. Das ist allerdings nicht jedermanns Sache und ich finde, daß manchmal gerade bedeutenden Operateuren die Detailarbeit unbequem ist.

Der Bau der Insertion des seitlichen und hinteren Parametriums ist auf Tafel XI Fig. 6 dargestellt.

Es ist ein Leichenpräparat; die vordere Bauchwand ist von der Beckenwand durch einen bogenförmigen Schnitt, Spina-Symphyse-Spina, abgelöst, auf der rechten Seite ist noch ein seitlicher Erweiterungsschnitt angelegt zur besseren Uebersicht über die Gefäßgegend und den Iliopsoas, dessen Faszie gespalten ist. Die rechten Adnexe und der obere, peritoneale Teil des rechten Bandes ist abgeschnitten, der Uterus nach links gehoben und nach vorn gedreht. Hierdurch spannt sich das eigentliche Ligam. cardinale mit seiner Wurzel an. Die dem Ligament anhaftenden und namentlich in die Wurzel eingebauten Fettmassen zum Teil mit eingebetteten Lymphdrüsen sind stumpf abgeschoben, so daß alles, was übrig bleibt, das wirkliche kardinale Parametrium mit seinen Insertionen an der Beckenfaszie darstellt. Die Zeichnung ist, ebenso wie alle übrigen Zeichnungen des Situs, nach dem Präparat und der stereoskopischen Aufnahme desselben mit absoluter Naturtreue gemacht. Die Blase ist vom Uterus und dem Parametrium abgelöst und nach der Symphyse hin zurückgedrängt, der hintere Douglas ist eröffnet und das Rektum (R.) nach links verschoben.

Zunächst fällt der steile nach unten auf die hintere und seitliche Beckenwand gerichtete Verlauf des Parametriums auf; er ist zwar zum Teil durch die künstliche Elevation des Uterus zu erklären, ist aber auch, was nicht genug betont werden kann, im Ruhezustande

der inneren Genitalien bei uneröffneter Bauchhöhle im Bereich der seitlichen Bandinsertionen vorhanden. In der Höhe des Ureterdurchtrittes hat das Parametrium keine aus seinen Elementen hervorgehenden seitlichen Beckenverbindungen, sondern hängt nur lose durch das die Adnexe und Vasa spermatica deckende Peritoneum mit der Beckenwand und zwar mit der Faszie des Iliopsoas zusammen. Wenn die Spermatikalgefäße und das Ligam. suspensor. abgetrennt sind und auf der vorderen und hinteren Fläche des Ligam. lat. cardin. das Peritoneum nach unten, d. h. dem Douglas zu, den Uterus von der seitlichen Beckenwand abtrennend, gespalten wird. läßt sich nunmehr das unverletzte Ligam. cardinale von der Beckenwand ohne jede Blutung oder Verletzung abziehen in der Weise, wie es die Zeichnung darstellt. Mit dem Parametrium entfernen sich die ihm eingelagerten Organe: Ureter und Uterina von der Beckenwand und es wird bei genügendem Abziehen des Uterus die Wurzel der Uteringefäße sichtbar, welche eine bedeutende Länge erreichen, ehe sie sich in das eigentliche Parametrium einsenken. Der Ureter hat mit der Beckenwand gar keine festen Verbindungen. sondern nur mit der peritonealen Decke und mit dem Ligam. latum. in welchem er eine kurze Strecke ein festes Lager besitzt (Ur.).

Während der Eintritt der Uterina in die Parametrien variiert. ist das Ureterlager ein syntopisch fixer Punkt; er liegt mitten in dem massigen Ligam. cardinale; von ihm ab kann man noch 5 bis 10 cm weit das von der Beckenwand abgezogene Parametrium nach unten seitwärts verfolgen, ehe man auf die eigentlichen Insertionen des Bandes auf der Beckenfaszie gelangt.

Das Parametrium zerfällt in zwei ganz verschieden organisierte Teile, das uterine und das Beckenparametrium, welche sich wesentlich voneinander unterscheiden. Das uterine Parametrium, welches den Ureter und die Uterina in deren parametranem Verlauf einschließt, ist nichts anderes als das zu einer derben Platte organisierte seitlich fortgesetzte uterine Stützgewebe mit reichlicher Einlage von Muskel und elastischen Fasern und Nervenganglien. Das Beckenparametrium ist die wurzelartige Auflösung der bis dahin geschlossenen Fasermassen in einzelne sehr zahlreiche Faserzüge, welche divergierend nach allen Richtungen hin sich in der sakralen Beckenfaszie, der Obturatorfaszie, nach dem Promontorium, dem Rektum und dem Douglasperitoneum hin verlieren und einsenken. Diese Züge folgen zum Teil den Lymph- und Gefäßbahnen, namentlich den

Venensträngen, welche in die Hypogastrika einmünden. Ueberhaupt ist die Faszienumhüllung der hypogastrischen Venen ein hervorragender Sammelpunkt der Parametriumwurzeln (R. L.).

An der venösen Verästelung sind drei Stränge zu unterscheiden, deren Beobachtung chirurgisch von der größten Wichtigkeit ist, deren prompte und überlegte Versorgung unnützen Blutverlust ersparen und die Operation der Parametriumslösung auf wenige Minuten abkürzen oder wenn verfehlt, unter starkem Blutverlust ins ungemessene verlängern, ja den Tod zur Folge haben kann.

Der vordere Strang (R. L.) mündet in die Vena obturatoria, der mittlere (R. L.) in die Hypogastrika, der hintere (R. L.) in der Nähe der Uterina sichtbare, weniger bedeutende steht mit den Sakral- und Hämorrhoidalvenen in Verbindung, zum Teil mit dem Rektum direkt. Von dem vorderen Strange abzweigend, gehen Verbindungen nach dem Plex. venos. vesicovaginalis und den Seitengefäßen der Scheide. Indessen kommen diese Verbindungen lediglich bei der seitlichen Ablösung der Blase von dem Parametrium zu Gesichte, machen aber bei der eigentlichen Ablösung des vorderen Teiles der Radix parametrii fast keine Blutung. Zwischen den hypogastrischen Wurzeln des Beckenparametriums verläuft der Nervus obturatorius, zum Teil verdeckt durch ein mächtiges Drüsenpaket: Gland. obtur., welche schlechthin zu den hypogastrischen Drüsen gerechnet werden. Nach Entfernung der einhüllenden Drüsen und Fettmassen hebt sich der Nerv empor und wird als dicker, weißer, straffer Strang sichtbar, welcher wie ein derber Bindfaden frei von der hinteren zur vorderen seitlichen Beckenwand zieht (N. O.). Tafel XI Fig. 6.

Die zahlreichen Nischen der auf der Zeichnung, wie übrigens auch bei der Operation angespannten Radix parametrii, bergen, wie schon gesagt, Fettmassen mit eingehüllten Drüsen und Lymphkörpern in großer Zahl, welche mit den auf der Beckenwand liegenden Obturatordrüsen in direkter Verbindung stehen.

Unter der Douglasfalte ziehen, zum Teil das Rektum umspannend, derbe Züge der Radix mit beträchtlich nach oben nach dem Promontorium zu gerichteten Verlaufe, während andere, mit diesen verbundene Fasern auf dem oberen Kreuzbein seitlich und unter dem Rektum inserieren und die oben erwähnten kleinen Venenstämme, sowie zahlreiche Lymphstränge begleiten, welche nach meiner von anderen anatomischen Darstellungen abweichenden Erfahrung eine

Hauptstraße der Krebspropagation und Metastasierung nach den Drüsen der großen Gefäßgabelung und der Iliaca communis darstellen. Die sogenannten rektalen Drüsen werden ausnahmslos durch ihre Vermittlung infiziert, resp. sie liegen direkt in diesem Fasernetz drin und werden mit ihm entfernt.

Wenn man diese untere und hintere Radixpartie ablöst, bleibt das Rektum als isolierter Strang übrig, der nur noch eine schmale zarte Verbindung mit dem Kreuzbein behält, welcher scheinbar ohne Lymphverbindung mit den Lymphbahnen des Uterus ist. Die Verbindungen mit dem Rektum sind zum Teil auf Tafel X Fig. 4 zu sehen (R.).

Entsprechend den drei Gefäßsträngen der Radix lig. verlaufen zahlreiche, namentlich zarte Lymphstränge mit angelagerten Lymphkörpern. Mit dem vorderen Strang ziehen Bahnen zu den inneren Leistendrüsen, mit dem mittleren zu den hypogastrischen Drüsen, mit dem oberen zu den sakralen und prävertebralen Drüsen der Lendenwirbelsäule. Die großen, die Uteringefäße begleitenden Bahnen mit Einschluß der Ureterdrüsen infizieren teils die Gabelungsdrüse, häufiger aber die iliakalen Drüsen, welch letzteren aber außerdem von dem vorderen Strange und der Leistengegend her Zufluß erhalten.

Die Verbindungen der Blase mit dem Collum uteri und dem uterinen Parametrium sind in dem mikroskopischen Teile der Arbeit besprochen und die große Gefährdung der Blase bei Cervixkarzinomen bewiesen. Die Blase haftet aber auf der Radix parametrii durch die beschriebenen Gefäßverbindungen mit dem vorderen Strang des Beckenparametriums auf letzterem fester, kann nicht ohne Verletzung der Venen abgeschoben werden und ist an dieser Stelle bei Infektion des vorderen Stranges häufig ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen.

Wenn man den Uterus anzieht, aber aus den Nischen des Beckenparametriums die Fett- und Drüseneinlagerungen nicht entfernt, so sieht das Beckenparametrium bei der Draufsicht wie ein flacher Halbkegel mit der Basis auf der Beckenwand aus, wie es auf Tafel X Fig. 4 zwischen Vesical. superior und Art. uterina (V. s. A. ut.) zu sehen ist. Die ziemlich glatte Oberfläche ist an einigen Stellen leicht geöffnet und die ganze Masse scheint durch eine Art membranöser Verdichtung der Fett- und Fasermassen, welche nur sehr zarte Verbindungen mit der Beckenwand haben, gegen die

Umgebung abgeschlossen. An einer Stelle schaut man durch eine fast kreisrunde künstliche Oeffnung auf die unter der Oberfläche erscheinenden Fettmassen des vorderen Stranges des Beckenparametriums, von welchem die Blase nur soweit zurückgeschoben ist, als es die nicht verletzten Gefäßverbindungen zuließen.

Mit dem beschriebenen Beckenparametrium stehen von den großen Gefäßen nur die Vasa hypogastr. in inniger Verbindung, während die Uterina, Vesicalis superior und inferior, die Iliakalgefäße, und namentlich der Ureter keinerlei Strangverbindungen aufweisen. Eine Verletzung des Ureters und der beiden großen Blasengefäße ist deshalb auch bei der chirurgischen Behandlung der Ligamentwurzeln ausgeschlossen, während die Verletzung der Stämme der Venae hypog. und obturat. nur durch die orientierte Versorgung der entsprechenden Venenwurzeln vermieden werden kann, ebenso wie des lateralen Plexus venos. ves. vaginal. (vgl. Tafel X Fig. 5 und 4).

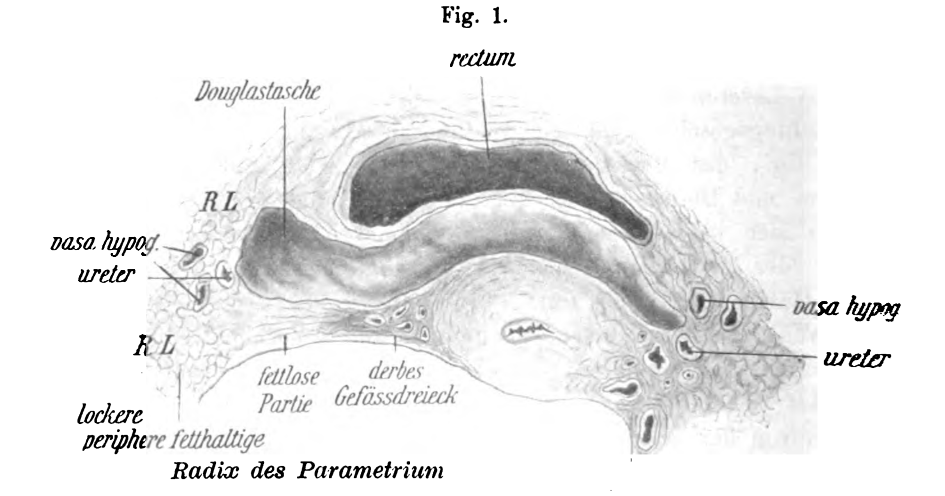
Das Parakolpium ist die direkte Fortsetzung des uterinen Parametriums an der Seite der Scheide und reicht nicht ganz bis auf den Levator ani hinunter. Parakolpium und Parametrium sind entwicklungsgeschichtlich wie anatomisch ein einziges Organ; die Radix lig., das Beckenparametrium, ist beiden gemeinschaftlich, Lymph- und Blutstrom des unteren Collum und der Scheide vereinigen sich in der Bandwurzel (vgl. Tafel XI Fig. 6). Die Auslösung der letzteren macht wie das Collum uteri so auch die obere Hälfte der Vagina frei.

Während der Ureter, wie gesagt, keine Verbindung mit der Bandwurzel hat, ist er mit der oberen seitlichen Beckenwand durch eine fast gefäßlose, zarte, durchsichtige Bindegewebsmembran verbunden von der Kreuzung der Iliaka bis hinunter an seinen Eintritt in das uterine Parametrium (Tafel X Fig. 4, M. ur.). Ich habe bei der Präparation des Ureters diese Membran oft schön erhalten können; sie ist aber sehr leicht verletzlich und ihre Verletzung hat, wie sich gezeigt hat, für die Ernährung des Ureters keine gefährliche Bedeutung. Die inkonstante Arter. ureterica ist schon oft beschrieben und sei hier nur beiläufig erwähnt. Die Erhaltung dieses Gefäßes erschwert die Präparation, ist unnötig, ich habe stets darauf verzichtet, ohne irgendwelchen Schaden für den Ureter, welcher von oben und von der Blase her genügend versorgt ist. Wichtiger ist es, den Zusammenhang des Ureters mit dem Peri-

toneum nicht zu zerstören, wenigstens nicht soweit er mit ihm inniger zusammenhängt.

Tafel X Fig. 4 zeigt die Oberfläche des Beckenparametriums flach kegelmantelförmig erhaben durch einfaches Anheben und Abziehen des Uterus von der rechten Beckenwand. Im Ruhezustand aber und bei normaler Syntopie der Beckenorgane liegt das Beckenparametrium als eine derbe Schicht von Fett und Bindegewebe flach auf der Beckenwand, seitlich vom Rektum; ein von W. A. Freund angefertigter exakter Horinzontalschnitt durch das untere Collum und das Beckenbindegewebe zwecks Demonstration eines schrumpfenden linken Parametriums (Param. atrophic., Freund) hat auch auf der rechten Seite das Parametrium bis an die Beckenfaszie, z. T. mit derselben, getroffen und entfernt. Seinem Interesse und seiner kunstvollen Hand verdanke ich diesen einzigen Durchschnitt, der auf das deutlichste die Radix param. dextri im Ruhezustand zeigt.

Fig. 1.



Radix des Parametrium

Bei RL ist die Auflösung der Wurzel schön dargestellt in ihrer Gruppierung um die Gefäße der Beckenwand.

Die anatomische Aufdeckung der Parametrienwurzeln hat mir eine überraschende Perspektive eröffnet, weit über die beschränkte, wenn auch fundamentale Bedeutung der Radix für die meiner Ansicht nach allein rationelle Technik der Beckenausräumung hinaus. Seitdem ich gelernt habe, die Radix parametrii mit ihrem Drüseninhalt durch vaginale und rektale Untersuchung abzutasten, habe ich

in zahlreichen Fällen das Beckenparametrium als den Sitz chronischer Prozesse und Beschwerden erkannt, welche mir bei dem meist völligen Freisein der inneren Genitalien vorher nicht klar geworden waren: Chronische Lymphangitiden und Drüsenbubonen bei chronischer Infektion der Schleimwege, welch letztere schon fast ganz symptomenlos geworden sein kann, Schmerzen, die in den Schenkel, das Kreuz, den Ischiadikus ausstrahlen, die allen Mitteln der Behandlung getrotzt hatten und nun bei richtiger Erkenntnis und rationellerer Behandlung oft genug in wenigen Tagen schwanden. Von den entzündlichen Lymphangitiden, Exsudationen und Gefäßstauungen unterscheiden sich die Karzinomschmerzen im Becken im Sitz und in ihren Wegen gar nicht, ebensowenig wie die Krebsischias, welche alle der Ausdruck eines vom Karzinom herrührenden, entweder entzündlichen oder metastatischen Prozesses der feinen Lymph- und Gefäßbahnen sind. Bei den meisten Ausräumungen infizierter Drüsen fand ich das zugehörige Bindegewebe der Radix klinisch im entzündeten, häufig infiltrierten Zustande. Nach der gründlichen Ausräumung aber waren die vorher manchmal unerträglichen Schmerzen momentan verschwunden.

An dieser Stelle muß ich mich mit der Behauptung begnügen, daß die Radix parametrii ein für die Pathologie wichtiger intermediärer Teil zwischen uterinem Parametrium und Beckendrüsen ist, daß die Rezidive, welche ich sah, abgesehen von den Blasenrezidiven, in der gar nicht oder unvollständig entfernten Radix, dem Beckenparametrium begannen, entweder in den Lymphdrüsen oder den Lymphbahnen, oder wie ich jetzt durch den mikroskopischen Nachweis sicher gestellt sehe, in dem Fettgewebe und den Blutgefäßen. Die Erkrankung des Beckenparametriums braucht anfänglich keinerlei klinische Symptome zu machen und kann bei klinisch anscheinend vollständiger Gesundheit des uterinen Parametriums auftreten. Das Beckenparametrium ist bei allen bisher angegebenen Operationsmethoden unberücksichtigt geblieben; man hat sich mit der Entfernung des breiten uterinen Parametriums begnügt, nachdem der Ureter ausgelöst war, man hat auch zum Teil die Drüsen ausgeräumt, man hat es aber unterlassen, den intermediären Verbindungsteil, die Beckenparametrien systematisch anzugreifen und mehr als höchstens zufällige unbewußte Resektionen desselben zu leisten, wie sie bei sehr starker Infiltration des uterinen Parametriums vorkommen. Ein mit dem uterinen Parametrium, aber ohne das

Beckenparametrium entfernter Uterus kann wie auf Tafel XI Fig. 7 große Band- und Bindegewebsmassen aufweisen und ist trotzdem unradikal, d. h. ohne das Beckenparametrium entfernt. Wie viel von der Bandwurzel zurückblieb, sieht man an der Fig. 7: in einer Klemme liegt das abgeschnittene hintere, seitliche Band, eine dicke Schnittfläche zeigend; der kongruente Teil der Schnittfläche ist auf der Beckenwand zurückgeblieben. Ein Stumpf ist kaum sichtbar, wenn er nicht ligiert wurde; dann aber verdeckt dieser ligierte Stumpf die eigentliche Radix mit ihrem Inhalt und ist für die Behandlung der Drüsen das größte, ja ein unüberwindliches Hindernis. Die Chancen einer solchen Operation sind zweifelhaft.

Wer also ein paar Zentimeter abseits vom Ureterlager entfernt das Band abträgt oder abbindet, hat unradikal operiert, sofern Drüsen und Ligamentwurzeln infiziert sind. Ich habe mich bisher vergeblich bemüht, den Unterschied zwischen der allgemein geübten Präparation des Parametriums und derjenigen, welche ich übe und für notwendig erachte, immer wieder hervorzuheben. Mancher Fachoperateur, welcher unter Beziehung auf die äußerlich gleich umfangreichen Präparate, welche er wie ich lieferte, den Unterschied und das Charakteristische meiner Präparationsmethode negierte, ist nach eigener Anschauung der Operation anderer Ansicht geworden. Sehr drastisch erfaßte ein Sachverständiger den Unterschied: „Wenn wir den Ureter präpariert haben, sind wir eigentlich mit der Operation in der Hauptsache fertig, aber da fängt ja Ihre Operation überhaupt erst an!"

Ich verdanke meine bemerkenswert besseren Spätresultate — ich sage ausdrücklich noch nicht Dauerresultate — der rationelleren Präparation des Beckenparametriums; ich habe — wie ich zeigen werde — die Technik soweit und so einfach gestaltet, daß ich z. B. im letzten Falle vom ersten Hautschnitt bis zur vollständigen Ausräumung der Parametrien und Entfernung des Uterus trotz langsamen, demonstrativen Arbeitens nur 30 Minuten gebraucht habe, ich erwarte mit meinen Vorschlägen jetzt Berücksichtigung und Nachprüfung — nicht für mich persönlich, sondern für die Kranken, welche davon Vorteil haben.

Die unradikale Behandlung der Parametrien — trotz aller monströsen Präparate, welche ich gesehen habe — hat zur notwendigen Folge unbefriedigende Resultate. Es kann heute schon als feststehend erachtet werden, daß die Dauerresultate der unradikalen abdominalen Totalexstirpation nicht viel besser sind als die einer guten vaginalen

Totalexstirpation, welche auch nur diejenigen Fälle retten wird, welche keine abgelegenen extrauterinen Metastasen haben. Dabei aber wird die Mortalität der abdominalen Operation immer wesentlich höher sein als der vaginalen; so wird natürlich das Wasser auf die Mühlen derjenigen geliefert, welche überhaupt nichts vom abdominalen Operieren wissen wollen, oder nach einigen trüben Erfahrungen abschwenken. Wenn ein Mann wie Olshausen aus einer langjährigen Erfahrung heraus bei seinen immer besser gewordenen Erfolgen mit der vaginalen Operation an letzterer festhält und gegen die abdominalen Verfahren opponiert, so kann das verstanden, ja sogar im objektiven Interesse gutgeheißen werden. Was soll man aber dazu sagen, wenn Autoren ohne eigene Erfahrungen in einer so eminent wichtigen und nur durch die Erfahrung zu lösenden Frage, statt sich in stiller Ruhe ein eigenes Urteil für sich zu bilden, kühn genug sind, die öffentliche Meinung beeinflussen zu wollen durch Urteile, welche sie aus den Erfahrungen anderer begründen, sowohl in Bezug auf die vaginale, als die abdominale Operation. Der Weg zur objektiven Wahrheit, welche wir alle suchen, muß hierdurch verdunkelt werden.

Die radikale Ausräumung der Parametrien kann ich nur anerkennen, wenn mit dem uterinen Parametrium und dem Parakolpium auch das Beckenparametrium, die Radix lig. von der vorderen, der seitlichen und hinteren Beckenwand, dem Kreuzbein und dem Rektum ohne Rückstände abgelöst wird. Das ist an sich einfach, weil die Bindegewebsinsertionen sich ganz leicht stumpf oder scharf abtrennen lassen. Eine besondere chirurgische Aufgabe erwächst nur insofern, als die drei venösen Stränge der Radix vor dem Herausreißen aus den Hauptgefäßen geschützt und — was bei Venendurchschneidung mit Rücksicht auf die Gefahr der Luftembolie wichtig ist — planmäßig präventiv versorgt werden müssen. Größere zuführende Gefäße aber dürfen außer der Art. spermat. und uterin. nicht verletzt werden, namentlich nicht die Blasengefäße. Auch die Durchführbarkeit des letzteren Prinzipes ist oben schon bewiesen. Erleichtert wird die Aufgabe der Gefäßversorgung besonders auch dadurch, daß die mehr zarten Venen des oberen Stranges keinerlei Rücksicht verlangen, sondern, wenn selten einmal nötig, durch eine vorübergehende Tamponkompression während der Operation endgültig verschlossen werden.

Die richtige chirurgische Technik unserer Aufgabe kann leider

durch Leichenoperationen nur vorbereitet werden. Die definitive Entscheidung kann nur durch die Operation an der Lebenden und durch den Erfolg der Operation erbracht werden. Diese Schwierigkeit hat im Lauf der Jahre manches schwere Opfer gekostet und die hohe Mortalität von 20 % ist zum größten Teil durch Unsicherheit der Technik bis in das letzte Jahr hinein verschuldet. Unter den jetzigen Auspizien wird sie, wie ich hoffe, in einem späteren Bericht ganz anders aussehen. Mit der richtigen oder fehlerhaften Technik steht und fällt die ganze Operation, wird der primäre und der Späterfolg bestimmt.

Es kann von vornherein keinem Zweifel unterliegen, daß die Ausräumung des Beckenparametriums auf vaginalem Wege ganz unmöglich ist, selbst wenn man die größten Hilfsschnitte anlegt. Also muß die Laparotomie gemacht werden.

Die Entscheidung der Frage, ob abdominal oder vaginal operiert werden soll, ist also nichts anderes als die Frage, ob man mit der Wahrscheinlichkeit von 1 : 4 eine unradikale Teiloperation vaginal oder — nach den heutigen Resultaten — von 1 : 1, in den Frühfällen, von 1 : 2, bei mäßiger Ausbreitung des Krebses, abdominal eine Radikaloperation machen will. Ich will dabei die Drüsenfrage an dieser Stelle gar nicht in die Wage legen.

Das Operationsfeld liegt in der Tiefe des Beckens, zum großen Teil verborgen zwischen Blase und Rektum; es liegt dem Beckenboden näher als dem großen Becken und in der technisch wichtigsten Hauptsache auf der seitlichen Beckenwand. Ein großer medianer Bauchschnitt, welcher die große Beckenhöhle und den Oberbauch eröffnet, nützt nicht viel, weil er die schwierige Tiefe des kleinen Beckens nicht übersichtlich freilegt. Ich habe schon 1893 mittels des Medianschnittes operiert und habe die ganze Operation wieder aufgeben müssen wegen der ungenügenden Raumgabe im Operationsfelde. Nützen kann allein die Abtrennung der Bauchdecken, namentlich der hinderlichen Recti abdom. von der vorderen Beckenwand; da sind wir sofort dort, wo wir sein wollen und haben die schönste Uebersicht über die Obturatornische der vorderen Beckenwand. Es ist aber nötig, die Haut und die Bauchfaszie zwischen Rectus abd. und obliqui noch nach oben zu spalten, etwa bis zur Höhe der Spinae ant. sup. Beiderseits ausgeführt entsteht also ein großer Bogenschnitt-Hufeisenschnitt wie auf Tafel VIII Fig. 1. Die Musc. recti (M. R.) sind von der Symphyse abgetrennt, seitlich geht der Schnitt an den M. O.

empor; die Vasa epigastr. (A. e.) sind unverletzt, ebenso wie das Peritoneum. Die spätere Vernähung dieser Wunde am Schluß der Operation hat keine Schwierigkeiten gemacht, in nur wenigen Fällen sind ernstere Störungen der Wundheilung aufgetreten. Warum will man also diesen Bogenschnitt mit seiner brillanten Uebersicht über das Operationsfeld nicht machen? Außer mir haben auch noch andere und zwar maßgebende Operateure die ungenügende Raumgabe des Längsschnittes erkannt, z. B. Bumm (Disk. z. meinem Vortr.), welcher zwar den Medianschnitt durch die Haut machte, aber außerdem die Rekti „einkerbt", also doch wohl größtenteils von der Symphyse ablöst. Wie weit ist er im Prinzip nun noch von meinem Schnitt entfernt? Bumm hat ebenso wie ich eine Operabilität von 90 %; diese würde er ohne Ablösung der Rekti nicht leisten können; ich vermute aber, daß er sie mit besserer Uebersicht und besseren radikalen Ergebnissen, ja sogar mit besseren primären Erfolgen leisten würde, wenn er nicht nur den halben, sondern den ganzen Bogenschnitt machte. Sauberes, übersichtliches Präparieren, Schonung der zu sichernden Organe, Schnelligkeit der Operation sind Vorteile, die sich nur schwer bei großer Raumenge erreichen lassen. Ich persönlich habe die Ueberzeugung, daß ein Teil meiner unerhofften Dauerresultate in erster Linie auf dem Raum spendenden Hufeisenschnitt beruhen, und ich lasse mich durch keine Gegenrede von der Unentbehrlichkeit dieser Art von Eröffnung der Bauchhöhle abbringen. Könnte ich doch allen Zweiflern den Schnitt und die Narbenresultate zeigen — nach ½ Jahre fast nichts mehr zu sehen — sie würden gewiß Versuche damit machen. Ich habe die untergeordnete Bedeutung meines Wirkens niemals bitterer empfunden, als wenn das, was ich mit klarem Auge als Fortschritt erkannte, einer abstrakt urteilenden, aber autoritativ wirkenden Meinungsmajorität unterlegen ist.

Beschreibung der Operation.

1. Vorbereitung.

Die Wucherungen älterer Uteruskarzinome wimmeln von gefährlichen Entzündungserregern, durch welche die frischen Wunden der Scheidenbeckenhöhle infiziert werden. Streptokokken sind ein gewöhnlicher Befund. Zur Verhütung gefährlicher entzündlicher

Komplikationen der Operation ist es deshalb notwendig, das Karzinom zu desinfizieren.

Anderseits ist die voluminöse Masse der Wucherungen, der Karzinomtumor, einer glatten Operation oft im Wege. Ich habe mit anderen gefunden, daß karzinomatöse Collumtumoren, welche inoperabel erschienen, 12 Stunden nach der Ausräumung der Krebswucherungen einen ganz anderen Eindruck machten und der anschließenden Operation keine großen Schwierigkeiten boten.

Bei uns ist die Ausräumung der Massen mittels scharfer Curette und Schere und die Formalindesinfektion der Krebshöhle und der ganzen Scheide am Abend vor der geplanten Operation zur feststehenden Regel geworden. Die Vorbereitung wird ausnahmslos ohne Narkose vorgenommen. Forcierte Abführkuren vorher werden vermieden. Die Kranken werden am Vormittag in die Klinik aufgenommen, führen mit Rizinus und Darmspülungen leicht ab, werden am Abend zur Desinfektion der Genitalien und der Bauchdecken in das Vorbereitungszimmer gebracht. In Steißrückenlage wird der Bauch mit Seife, Sodalösung, Alkohol- und Sublimatumschlag behandelt, nachdem die Schamhaare rasiert sind. Die Scheide wird mit Sodalösung ausgewaschen, mit Sublimat ausgespült, die vordere und hintere Lippe resp. der vordere und hintere Rand des Karzinomtumors mit je einer Kugelzange fixiert. Mit einer scharfen Curette werden die Karzinomwucherungen energisch abgekratzt, die überstehenden Fetzen an den Rändern mit der Schere kupiert. Die Schmerzen sind gering, die Blutung mäßig. Eine 10%ige Lösung des käuflichen Formalins, darin ein genügend langer breiter Gazestreifen, stehen bereit; der Gazestreifen wird herausgenommen, mäßig ausgedrückt und in die Krebshöhle, sowie in die Scheide bis nahe hinter dem Scheideneingang ziemlich fest hineintamponiert. Es darf nichts mehr von der Formalinlösung herausgepreßt werden, weil diese Lösung Schmerzen macht. Die Vulva und die Gegend des Anus wird mit Vaseline stark eingefettet, ebenso die Innenfläche der Oberschenkel. Die Vorbereitete wird zu Bett gelegt. In der ersten Stunde werden beißende Schmerzen geklagt, welche von der Formalinwirkung auf die Scheide und auf das Beckenbindegewebe durch Fernwirkung auf die Beckenlymphgefäße herrühren. Die Formalinwirkung macht sich sehr auffallend bemerklich. Nachdem der Tampon gewöhnlich 12—15 Stunden gelegen hat und unmittelbar vor der Operation herausgenommen ist, fühlt sich die Scheide und

die Krebshöhle derb und verledert an, das sonst so leichte Abreißen des Uterus von der Krebshöhle findet dann bei der Operation auch bei stärkerem Anziehen nicht mehr so leicht statt. Das ganze Beckenbindegewebe erscheint bei der Operation mehr oder weniger stark ödematös, und, war die Cervikalhöhle tamponiert, die Masse des Collum aufgeschwollen.

Während bis zu 15stündigem Liegen des Formalintampons die sekundären Veränderungen des Beckenbindegewebes der Operation infolge der größeren Derbheit der Gewebe eher förderlich als hinderlich sind, wachsen indessen bei längerem, etwa 24stündigem Verweilen des Tampons durch die immer härter werdende ödematöse Infiltration die Schwierigkeiten der Operation sehr. Nicht nur, daß die Beweglichkeit des Uterus infolge der parametranen Aufschwellungen abnimmt, es treten auch Läsionen an Blase, Ureteren und Rektum auf, welche ganz unangenehm werden können, wenn etwa aus irgend einem Grunde nach 24 Stunden ein zweiter Tampon eingelegt werden muß. In der Rekonvaleszenz können dann durch Nekrosen Defekte in den Organen entstehen, welche direkt das Leben durch Wundinfektion, Cystitis, Pyelonephritis z. B. bedrohen.

So vorzüglich die Auslöffelung mit Formalintamponade auch ist bei 12—15stündigem Liegen des Tampons, so bedenklich und gefährlich wird sie, wenn nicht am nächsten Morgen operiert werden kann. Die Vorbereitung am Abend darf also erst dann stattfinden, wenn die Operation für den nächsten Morgen eine fest beschlossene Sache ist.

Eine auffallende Wirkung der Auslöffelung mit anschließender Formalintamponade ist in dem Verschwinden von öfters vorher ansehnlicher Albuminurie am Morgen nach der Vorbereitung beobachtet worden. In einigen Fällen blieb die Albuminurie auch nach der Operation verschwunden, während in anderen die Narkosenwirkung und das Operationstrauma wieder die Albuminurie für einige Tage auftreten ließen.

Zum Zweck der Operation werden die Kranken im stark überheizten Zimmer auf den Laporotomietisch mit gespreizten Beinen gelegt und fixiert, die Narkose begonnen, der Formalintampon durch einen Sublimattampon ersetzt und Bauchdecken, Vulva und Scheide wie z. B. vor einer abdominalen Myomotomie vorbereitet und desinfiziert. Die Kranke muß vor Abkühlung geschützt werden. Wenn sie mit einer Temperatur unter 36 ins Bett kommt, sind Schutzmaßregeln gegen die Abkühlung versäumt worden.

2. Die Narkose.

Je länger und eingreifender eine Operation ist, je schwerer Herz und Nieren durch Blutverluste, Jauchungen etc. mitgenommen sind, desto bedeutsamer wird die Narkose. Besonders bei den Krebskranken treffen viele bedenkliche Schädigungen der Organe zusammen, um der Narkose eine erhöhte Bedeutung beizulegen. Die Majorität der Karzinomkranken hat Albuminurie, und wenn diese auch meistens lediglich die Folge der Stoffwechselwirkung der Neubildung ist, welche sogleich verschwindet, wenn die Neubildung ausgeräumt und desinfiziert ist, so bilden sich bei längerer Krankheitsdauer doch bleibende Schädigungen der Niere, welche sich meistens als chronische parenchymatöse Nephritis zeigen. Dann aber ist die Narkose wichtiger und gefährlicher als die ganze große Operation. Die größeren Gefahren der Operation fortgeschrittener Karzinome werden beträchtlich nur reduziert werden, wenn es gelingt, die Operationsdauer auf längstens 1 Stunde im ganzen abzukürzen, und wenn eine Narkose gemacht wird, welche die gereizten Nieren vertragen können.

Bei einigen Todesfällen in den ersten oder zweiten 24 Stunden nach der Operation bin ich überzeugt, daß die völlige Anurie nach der Operation mehr durch die Narkosenwirkung auf die Nieren als auf das Herz, oder gar durch angenommene aber nicht bewiesene Sepsis hervorgerufen ist. Die Narkose muß Herz und Nieren schonen und der Körper muß die Narkosenmittel stets schnell und leicht wieder los werden.

Sehr üble Erfahrungen haben wir mit dem Chloroform gemacht. Nach den reinen Chloroformnarkosen mit Chloralchloroform haben wir gerade einige Kranke unter den Erscheinungen der Anurie verloren; ich bin sehr mißtrauisch gegen eine lange Chloroformnarkose geworden und lasse sie seit langem nicht mehr ausführen. Die Zugabe des Sauerstoffs nützt den Kranken auch nichts; in den wenigen Fällen der Sauerstoffnarkose traten so auffallende Reaktionserscheinungen der Lungen in der Rekonvaleszenz hervor, daß wir sofort mit ihr aufgehört haben. Am besten finde ich, ist es mit einer leichten Narkose mittels Chloralchloroform zu beginnen, dann mit Aether bis zum Schluß fortzusetzen, aber nur die gewöhnliche Chloroformmaske zu benutzen, welche nur zwecks besserer Zusammenhaltung der Aetherdämpfe zu $^3/_4$ der Oberfläche mit Billrothbatist

überzogen ist, so daß oben nur ein zweimarkstückgroßes Loch in dem Batist zum Auftropfen des Aethers offen bleibt. In keinem Falle ist nach dieser Narkose eine bedrohliche Lungen- oder Nierenreaktion aufgetreten.

3. Der Hufeisenschnitt.

(Taf. VIII Fig. 1.)

In halber Beckenhochlagerung wird etwa zwei Querfinger über der Symphyse — zur Schonung des gefäßreicheren Mons veneris — die Haut quer durchtrennt und der Hautschnitt an der Grenze der Recti abdom. bis fast zur Höhe der Spin. ant. sup. jederseits an dem Querschnitt bogenförmig ansetzend in die Höhe geführt. Die paar durchschnittenen kleinen Hautgefäße bluten sehr wenig und erfordern keine Ligaturen, sondern höchstens vorübergehende Tupferkompressionen.

Nun werden die Rektusansätze 1—1½ Querfinger hoch über der Symphyse abgetrennt, so daß für die spätere Naht noch ein genügender Stumpf übrig bleibt. Nachdem die Rektusfaszie quer durchschnitten ist, durchtrenne ich zuerst an der Mittellinie die Fasern; sowie das subperitoneale Fett erscheint, gehe ich mit dem Zeigefinger der linken Hand unter der Rektustasche seitlich vor, indem ich das zunächst uneröffnete Peritoneum mit der Fettschicht von der Rektustasche nach der Seite hin abschiebe und nun auf dem Finger den Rest des Rektus mit der Schere durchtrenne. Dann schiebt der Finger das Peritoneum mitsamt den Vasa epigastr. seitlich nach oben zurück, soweit der Hautschnitt reicht, während die Schere die auf dem Finger liegende Faszie zwischen Rektus und Obliquus nach oben durchschneidet, soweit der Hautschnitt reicht. Nachdem nun auch auf der anderen Seite in der gleichen Weise der Bauchschnitt vollendet ist, präsentiert sich auf dem geschlossenen Peritoneum mit den unverletzten Vasa epigastr. das Bild wie in Tafel VIII Fig. 1 (M. R. = Musc. recti, M. O. = Musc. obliqui, A. e. = Art. epigastr.).

Wird nun der zungenförmige Lappen der von der Symphyse abgetrennten vorderen Bauchwand mittels Kugelzange in die Höhe geklappt, so spannt sich das Peritoneum an und es wird dem kundigen Auge die obere Blasengrenze sichtbar. Wir hüten uns sehr,

durch zu starkes Anziehen die Blase von der Symphyse abzulösen und durch unnötige Eröffnung des Spatium Retzii und Bogrosi die Wunde zu vergrößern. Ist die obere Blasengrenze nicht sichtbar, so kann man sie zwischen zwei Fingern tasten. An dieser Stelle wird nun das Peritoneum quer eröffnet, nahe von einer Epigastrika bis nahe zur anderen. Die Beckenhochlagerung wird nun steiler gemacht, die Eingeweide der jetzt tief narkotisierten Kranken sinken zurück, der zungenförmige Lappen wird auf die hintere Beckenwand zum provisorischen Abschluß der Bauchhöhle geklappt, mit Serviette überlegt, eventuell sein Peritoneum an dem Peritoneum der hinteren Beckenwand festgeklemmt. Dieser provisorische Verschluß zum Schutz der Bauchhöhle genügt vollständig; den früher von mir durch Nähte hergestellten Dauerverschluß wende ich nur noch bei großer Infektionsgefahr infolge irgend eines Zwischenfalles und bei Mastdarmexstirpation an (cf. Berlin. klin. Woch. 1903).

Abgesehen von der bedeutenden Raumgabe des Hufeisenschnittes ist ein weiterer großer Vorteil dadurch gegeben, daß durch einfaches Auflegen des zungenförmigen Lappens auf die hintere Beckenwand nicht nur ein guter provisorischer Abschluß der oberen Bauchhöhle während der Operation ermöglicht ist, sondern daß die Wirkung der Bauchpresse fast vollkommen aufgehoben ist. Kein Darm drängt sich belästigend vor.

Auf den Zeichnungen sind alle diese Schutzmaßregeln der Einfachheit halber nicht angedeutet.

Die nächste Aufgabe ist die Abtrennung des Uterus und der Adnexe vom Peritoneum der Blase und des Rektums, der seitlichen Beckenwand von dem Lig. suspensor., dem Lig. rotund., sowie die isolierte Versorgung der Spermatikalgefäße (Tafel IX Fig. 2).

Der Uterus wird nach hinten oben links gehoben, das rechte Lig. susp. mit Tube und Ovarium angespannt, in eine Klemme gelegt, teils um es zu halten, teils um die rückläufige Blutung aus den Vas. sperm. zu verhüten; lateral von der Klemme wird das Peritoneum mit der Schere auf den Spermatikalgefäßen, jedoch ohne diese zu verletzen, aufgemacht, der Schnitt nach vorn, nach dem Lig. rotund. zu verlängert und ebenso nach hinten auf der Hinterfläche des Lig. latum. Sehr bald isolieren sich die Vasa spermatica vollkommen; sie werden mit einer Katgutligatur unterbunden und durchtrennt und sinken sofort tief hinter das Peritoneum zurück (Tafel IX Fig. 3, V. S.).

Nun wird (Fig. 2) erst das Lig. rotund. (L. R.) durchschnitten, dann die Abtrennung des Peritoneums der Blase vom Uterus nach der Mitte zu fortgesetzt, so weit man kommt, ohne den jetzt noch nach links gelagerten Uterus nach rechts legen zu müssen, denn damit müßte auch das Instrumentarium gewechselt werden und es entstände ein ewiges Hin und Her. Ein gutes Operationstempo kann nur entwickelt werden, wenn in dem Modus procedendi vorbedachte Ordnung herrscht.

Also der Uterus bleibt zunächst links, wird aber nach Vollendung der halben Abtrennung des Blasenperitoneums nach links vorn gezogen, um die Abtrennung des Peritoneums nach hinten über das Rektum hinweg fortzusetzen (Fig. 3). Mit der Schere oder einem kleinen Tupfer wird das Peritoneum von der hinteren Fläche des Lig. lat. dextr. unterminierend abgehoben und nach unten zu abgetrennt. In der Nähe der Douglasfalte muß scharf aufgepaßt werden, daß man den Ureter nicht erwischt, welcher hier dem Peritoneum dicht anliegt (vgl. Textfigur 2), aber bald oberhalb der Douglasfalte, bald, wie in Fig. 3, dicht an dem Rektum liegt; letztere Syntopie ist die seltenere. Die meisten Ureterverletzungen passieren bei der Ablösung des hinteren Peritoneums; sie sind stets auf Unachtsamkeit oder Unkenntnis der Ureterensyntopie zurückzuführen und dürften heute, wo diese Dinge völlig klar sind, auch dem Anfänger nicht mehr vorkommen. Die Ureterverletzungen an dieser Stelle sind deshalb so schlimm, weil der Ureter nahezu in der Mitte seiner Länge durchschnitten wird, und eine sichere Einführung des zentripedalen Stumpfes in die Blase an den unvermeidlichen Spannungsverhältnissen meistenteils scheitern muß, oder aber, wenn der Ureterstumpf wirklich nicht aus der Blase ausreißt, infolge der starken Nierendislokation nach unten solche Erschwerungen des Nierenkreislaufes im gezerrten und strangulierten Stiel der Niere auftreten können, daß dadurch die Nierenfunktion aufgehoben erscheint. Ich bitte zu beachten, daß dieser Hinweis nicht Theorie ist, sondern von mir wiederholt beobachtet ist. Es gehören bei den durch Krankheit und lange Narkose geschwächten Nieren nur geringe Verschiebungen der Nierenlage zu einer vollständigen Anurie oder wenigstens gefährlichen Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit. Die durch vielfache Erfahrungen festgestellte enorme Lebensgefahr der Ureterläsion und Ureterimplantation bei Karzinomoperationen beruhen größtenteils auf den mechanischen Folgen der kon-

sekutiven Nierendislokation, worauf ich später noch zurückkomme.

Ist die Uretergefahr überwunden, so lege ich unter starkem Anziehen des Uterus nach oben und vorn die linke Hand auf das Rektum und ziehe es nach dem Promontorium zu stark an, so daß es sich mit dem Douglas beträchtlich in die Höhe hebt. Jetzt läßt sich nun die weitere Abtrennung des hinteren Peritoneums über das Rektum hinweg sicher ausführen. Es ist jedoch zu beachten, daß das Peritoneum der hinteren Beckenwand nur im Bereich des Douglas lose aufliegt; weiter nach oben ist es so fest fixiert, daß, wenn hier die Ablösung etwa forciert wird, die Wand des Rektums lädiert werden kann. Also Vorsicht! Man löse das Peritoneum dicht über dem Douglas selbst ab.

Falsche Vorstellungen bestehen vielfach von der chirurgischen Bedeutung der Douglasfalte; sie hat ein kleines Gefäß, welches ich wohl kaum jemals zu unterbinden brauchte. Ich schneide sie nahe der hinteren Beckenwand vorsichtig (Ureter!) durch, ohne mich weiter um die kleine Blutung zu kümmern.

Ist die rechte Hälfte des Uterus und das rechte Parametrium vom Peritoneum los, so wird das Lig. suspens. mittels der anliegenden Klemme hochgezogen und nun das lockere Fett- und Bindegewebe im Bereich des rechten peritonealen Bandes mittels Tupfer von der Beckenwand abgeschoben, sofort entfernt sich das Parametrium von der Beckenwand bis fast hinunter auf die auf der Levatorfaszie inserierende Radix ligamenti, indem der Ureter mit dem Bande medianwärts natürlich mitgeht. Die weitere Ablösung ist nur noch durch die Arteria uterina versperrt.

Auf der seitlichen Beckenwand sehen wir die bloß liegenden großen Gefäße und den ganzen Inhalt der sogenannten Beckengrube von der Iliaca communis bis an die zunächst unten noch überlagernde Blase. Der ganze hochgelegene Drüsenkörper ist schon jetzt vollständig zu übersehen.

Auf die Auslösung des rechten Ureters wird zunächst verzichtet, um nur erst auf der linken, bisher noch nicht angetasteten Seite die Operation bis zu dem Status auf der rechten Seite zu fördern. Der Uterus wird nun nach rechts verlagert und in derselben Weise links das Lig. susp. mit Spermatika gefaßt und rückläufig verschlossen, Spermatika versorgt und abgetrennt, dann Peritoneum und Douglasfalte abgetrennt, bis sich in der Mitte die Schnitte von rechts

nach links treffen. Ebenso wird der Uterus mit dem oberen Parametrium von der seitlichen Beckenwand abgeschoben, wie rechts den Ureter mitnehmend.

Der Uterus mit seinen Parametrien hängt jetzt noch an der Scheide, Blase und Rektum, sowie mittels der Radix lig. auf der seitlichen oberen Faszie des Levator ani, sowie auf der Beckenfaszie der seitlichen und namentlich der hinteren Beckenwand. Beide Vasa uterina sind noch intakt.

Zunächst, ehe wir weitergehen können, müssen nun erst die Uterinae versorgt und die Ureteren in Sicherheit gebracht werden.

Da wir bei der Arbeit auf der linken Seite sind, der Uterus noch nach rechts verlagert ist, fahren wir gleich links fort. Auf den Zeichnungen aber ist die rechte Seite aufgenommen, weshalb ich mit der Beschreibung mich auch auf die rechte Seite beziehen muß. Für die Arbeit auf der rechten Seite wird der Uterus nach links verzogen und gehoben. Arter. Uterina und Ureter gehen mit dem Uterus mit, wie es in Tafel X Fig. 4, sowie in Fig. 6 zu sehen ist (Ur. — A. ut.). Auf beiden Zeichnungen, besonders aber in Fig. 4, ist die Syntopie von Uterina und Ureter in ihrem gemeinschaftlichen Einbau in das Parametrium uterinum zu beobachten.

Zuerst ist die Art. ut. zu versorgen; sie wird, wenn isoliert, wieder nahe am Uterus zugeklemmt zur Verhütung einer rückläufigen Blutung, die anderenfalls sehr stark werden kann.

Die Uterina liegt nicht so oberflächlich in dem uterinen Parametrium, wie auf den Bildern Fig. 4 und 6 es den Anschein hat. Das Gefäß ist vom Ursprung aus der Hypogastrika bis zur Auflösung in der Uteruskante ca. 6—8 cm lang; aber nur die zentrifugale Hälfte steht mit dem uterinen Parametrium in inniger Verbindung, während die kleinere zentripedale Hälfte lose auf dem Beckenparametrium (R. L. Fig. 6) aufgeheftet liegt. Noch weniger Verbindung mit dem Beckenparametrium hat — wie schon oben bemerkt — der Ureter, welcher auf der seitlichen Beckenwand mit dem Peritoneum innig verbunden, lose den oberen und mittleren Strängen des Beckenparametriums aufliegend, sich in der Höhe der Douglasfalte in das uterine Parametrium an der Grenze der Radix einsenkt (Fig. 4 und 6), welches er in einem wohlorganisierten Lager von ca. 4 cm Länge lose und beweglich und ohne wichtige Lymph- oder Gefäßverbindungen mit seinem Lager und dem Parametrium

von außen oben nach innen unten in der Richtung auf die Medianlinie der Scheide und auf das Trigonum Lieutodii zu durchläuft. Das Ureterlager liegt, wie bekannt, unter der Uterina, von welcher es durch eine losere Schicht von ca. 5 mm an der Kreuzungsstelle getrennt ist.

Wie nahe der Ureter dicht vor seinem Eintritt in das Ligament dem Peritoneum anliegt, erhellt aus Textfigur 2 (Ur.), wo in der Höhe des Beckenursprunges der Douglasfalte der Ureter sich eben in das derbere Parametrium uterinum einsenkt, während das Peritoneum auf die Hinterfläche des Parametriums sich umschlägt.

Der Verlauf des Ureters in dem Parametrium und auf der Vorderfläche desselben nach der Scheide hin an der Vaginalportion vorbei ist in Fig. 5, Tafel X wiedergegeben. Der Uterus ist in vollendeter Retroversionsstellung nach dem linken Wundwinkel gezogen, so daß das rechte Parametrium und die Scheide sich anspannen und die Achse des Genitalschlauches gestreckt ist; Lig. suspens. und Lig. rot. rechts abgetrennt, Spermat. rechts unterbunden; unversorgte Uterina und Ureter in situ; Ureter der Erkenntnis halber etwas schärfer konturiert, Blasengefäße etwas präpariert: Ves. sup. Ves. inf. Dieser Situs entspricht dem später zu beschreibenden Situs der seitlichen Blasenablösung und -versorgung auf dem Vorderstrang der Rad. lig.

Man sieht also, wie der in keiner Weise in seinem Verhältnis zum Parametrium und dem Uterus gestörte Ureter nicht weit seitlich von der Vaginalportion an die Scheide herantritt und ungefähr in der von oben her eingeschlagenen Richtung weiterziehend zwischen Scheide und Blase, letzterer mehr als ersterer anhaftend, das Trigonum erreicht. Von dem Ureterlager im Parametrium ab nach der Portio zu sind die Verbindungen des Ureters mit seiner Unterlage immer loser geworden, so daß er sich vor dem unteren Parametrium und Parakolpium, sowie auf der oberen Scheide mit der Blasenwand zusammenhaltend, normalerweise frei bewegt. Festere Verbindungen an dieser Stelle lassen auf vorausgegangene Entzündungen schließen, ohne welche z. B. das Entstehen von puerperalen traumatischen Fisteln nicht vorkommt, deren innerste Ursache immer in einer pathologischen Fixierung des Ureters zu suchen ist.

Im Bereich des Blasenhalses jedoch werden die Verbindungen zwischen Ureter und Scheide, sowie zwischen Trigonum Lieutod. und Scheide wieder inniger; es besteht eine Lymph- und Gefäßanasto-

mose dieser Organe, welche z. B. bei Totalexstirpation der Scheide der Präparation an dieser Stelle eine erhöhte chirurgische Bedeutung verleihen und dem leichteren Auftreten von Nekrosenfisteln an Blasenhals und Uretermündung Vorschub leisten. Diese Verhältnisse geben uns — um das gleich jetzt vorauszubemerken — allen Grund, für gewöhnlich die Scheidenabsetzung an der oberen Grenze des Blasenhalses vorzunehmen und nur bei ausgedehntem Scheidenkarzinom ein tieferes Hinabsteigen zu riskieren, welches aber dann in jedem Falle, wie wir sehen werden, mit Resektion des Levator ani verbunden werden muß.

Das Aufsuchen der Uterina geschieht am leichtesten an der äußeren Grenze des uterinen Parametriums, wo sie auch dem Ureterlager am nächsten liegt. Mit der geschlossenen Schere muß man bei der Haltung des Uterus wie in Fig. 6 das Parametrium ein wenig von oben her auseinanderfasern, um sofort auf die Uterina zu gelangen, welche wir stumpf nach ihrem Ursprung hin weiter isolieren. Unter dem isolierten Gefäß legen wir zur sicheren Vermeidung von Nebenverletzung die geschlossene Coopersche Schere als Unterlage und ligieren darüber das Gefäß nahe dem Ursprung mit einem Katgutfaden; das uterine Ende wird abgeklemmt und zwischen Klemme und Ligatur der Gefäßstrang durchschnitten.

Beim weiteren stumpfen Vordringen in dem Ligament mit der geschlossenen Schere, welche ein ausgezeichnetes stumpfes Raspatorium ist, gelangt man auf den unverkennbaren Ureterstrang, auf dessen intraligamentäre Lage man übrigens auch schon vom Peritoneum her hingewiesen wird. Zwischen Uterina und Ureter werden Drüsen und Lymphbahnen getroffen, oft bedeutender Art, welche fälschlicherweise Ureterdrüsen genannt werden (cf. mikroskopischer Teil), während sie zur Uterina gehören. Von diesen Gebilden darf, etwa durch unvorsichtige Präparation, nichts zurückgelassen werden, sie sind häufig infiziert, wie alle Autoren fanden. Auch von dem Ureterlager darf nichts am Präparat fehlen. Der hier mit einer Scheide versehene Ureter läßt sich — selbst bei karzinomatöser oder entzündlicher Infiltration des Lagers — ohne gefährliche Nebenverletzungen aus dem gespaltenen Lager herausheben.

Es ist hier der Ort, um über die eventuelle Resektion des Ureters bei Karzinominfiltration seines Lagers zu reden. Die Technik ist einfach. Der Ureter wird dicht hinter dem Parametrium abgeschnitten, provisorisch verschlossen und am Schluß der Operation

wieder in die Blase eingenäht. Die spezielle Implantationstechnik ist dieselbe geblieben, wie ich sie früher bei der transperitonealen Ureterimplantation bei Ureterfisteln beschrieben habe. Der Ureter wird an zwei lange Seidenzügel geschlungen, welche mittels Nadel durch die Ureterwand an zwei gegenüberliegenden Stellen geführt werden. Ein gebogener dicker Bauchtroikar[1]), dessen Dorn an der Spitze durchlocht ist, wird durch die Urethra in die Blasenhöhle geführt und an derjenigen Stelle der seitlichen hinteren Wand der Blase, welche sich nach möglichster Mobilisierung des seitlichen Blasenzipfels am meisten nach oben und am nächsten an den Ureterstumpf heran hochschieben läßt, durch die Blasenwand nach dem Ureterstumpf zu durchgestoßen. Die Ureterzügel werden nun durch das Loch in der Troikarspitze gezogen und geknotet, sodann der Dorn mit den Zügeln durch die liegenbleibende Troikarhülse aus der Harnröhre herausgezogen. Die Hülse wird, während die Blasenwand fixiert festgehalten wird, so weit zurückgezogen, daß sie nach oben die durchstochene Blasenwand nur wenig überragt. Jetzt kommt die Hauptsache! Mittels der Zügel wird der Ureterstumpf auf die Länge von ca. 2 cm in die Hülsenöffnung hineingezogen, dann wird die Hülse mitsamt dem Ureter in die Blasenwunde zurückgezogen und nun durch ein paar Nähte der Ureter in der Blasenwand fixiert. Etwa 3/4 cm höher wird die manschettenartig nach oben über dem eingenähten Ureter hochgerollte Blasenwand durch eine zweite Nahtschicht am Ureter fixiert. Zur Verminderung der Spannung kann dann nach dem Vorschlage von Witzel und Fritsch die Blase noch seitlich an der Beckenwand fixiert werden. Die Troikarhülse wird nun über die Zügel hinweg ganz herausgezogen, die Zügel selbst werden durch das Gewicht einer Klemme unter mäßigem Zuge nach unten belastet, um die notwendige Immobilisierung der Implantation zu unterstützen.

Der Erfolg dieser Implantation hängt ganz und gar ab von dem Grade der Spannung des Ureters durch die gewaltsame Dislokation. Ueber die Gefahren dieser Spannung für die Nierenfunktion, ja für das Leben der Operierten habe ich mich oben schon geäußert.

Die wesentlichsten Momente dieser Implantation sind nun von neueren Autoren wiederholt und zum Teil neu getauft worden, ohne daß deshalb aber die Erfolge und die Prognose besser geworden wären. Wie kann man aus der Theorie heraus, oder weil die In-

[1]) Bei H. Windler, Berlin.

duktionen fistelnder Ureteren, ja selbst die Amputation komprimierter Ureteren über einem durch inoperables Karzinom strikturierten Ureterlager meistens von den Operierten vertragen worden, diese Operation bezüglich der Prognose in einen Topf werfen mit der einseitigen oder, wie es jüngst wieder geschehen ist, mit der doppelseitigen Amputation und Induktion der Ureteren im Anschluß an eine abdominale Radikaloperation von bei Anfängern gewiß mehrstündlicher Dauer? Auf der einen Seite gesunde Nieren mit kräftiger Funktion, welche weder durch den unheilbaren Fortschritt des Karzinoms noch durch die langsam zunehmende Ureterkompression geschädigt wurde, so daß die mechanische Behinderung des Abflusses eben zu irgend einer Zeit die Erscheinungen akuter Urämie macht und die Befreiung der Ureteren aus der Enge jede Intoxikationsgefahr durch sofortige reichliche Nierensekretion bald beseitigt — auf der anderen Seite dagegen funktionsschwache Nieren, welche unter dem zunehmenden Hindernis der Entleerung langsam aber sicher an Funktionsschwäche zunehmen und nun, auch nach der Beseitigung der Ureterenge, nach der längeren und eingreifenden Radikaloperation ganz versiegen oder wenigstens ganz ungenügend funktionieren und in erster Linie zur Todesursache werden; sie vertragen noch nicht einmal die geringste Erschwerung ihres Kreislaufs, wie sie doch durch die notwendige Spannung unvermeidlich ist, und auch schon die halbe Narkosendauer würde ihre Funktion wahrscheinlich lahmlegen.

Bei urämischen Symptomen, auch bei Strangulationswehen eines oder beider beengter Ureteren darf man gewiß auf ganz gesunde Nieren rechnen, welche trotz aller Schwierigkeiten der Entleerung eiweißfreien Harn von normalem spezifischen Gewicht und auch reichlicher Menge liefern, bis eben die rapide Verminderung der Menge in wenigen Tagen und zugleich die charakteristischen zentralen Intoxikationserscheinungen eintreten. Ein solcher Fall überstand die abdominale Totalexstirpation und doppelseitige Ureteramputation und Induktion trotz 2tägiger Anurie, nachdem die Blasennaht aufgegangen und die Ureterenspannung dadurch vermindert war. Dieser Fall ist vor der Serie von 70 Fällen nach anderer Methode operiert. Wäre die Blasennaht nicht geplatzt, so wäre die Operierte unzweifelhaft zu Grunde gegangen.

In einem Falle von Igniexstirpation war der Urin vor der Operation an Menge vermindert, sein spezifisches Gewicht erhöht,

der Eiweißgehalt beträchtlich. Bei der Operation zeigen sich beide Ureteren von Karzinom umwachsen. Nach meiner damaligen Anschauung glaubte ich sie amputieren zu müssen. Die Kranke überstand zunächst die Operation; 5 Wochen später, als der Harn eiweißfrei war, implantierte ich beide Ureteren transperitoneal in die Blase. Die ganze Operation dauerte kaum 1/2 Stunde, die Spannung war nicht unbeträchtlich, aber nicht hochgradig. Nach der Operation trat vollständige Anurie ein, die Operierte ging am vierten Tage zu Grunde.

Die einseitige Ureteramputation ist besonders bei Karzinom eine ernste Gefahr; die doppelseitige eine fast unüberwindliche; diejenigen, welche sie leichten Herzens empfehlen, haben sie nicht in praxi ausgeführt.

Bei den Anfangsformen des Karzinoms kommt die Ureterresektion nicht in Betracht; es sind ausnahmslos sehr vorgeschrittene Fälle mit ausgedehnter Infiltration der Parametrien, in welchen die schonende Auslösung des Ureters aus seinem Lager im Parametrium schwierig oder unmöglich oder vom Standpunkt der Radikalheilung aus untunlich sein kann.

Zur Vermeidung unbedachter Gefährdung der Kranken ist eine sorgfältige Untersuchung der Nierentätigkeit und des Nierensekretes vor der Operation unerläßlich. Flüssigkeitsaufnahme und -abgabe in 24 Stunden sind zu vergleichen. Sind die Kranken nicht kachektisch, ist die Urinmenge normal, das spezifische Gewicht unverändert, kein Zeichen von Pyelitis vorhanden, so sind etwaige geringe Eiweißbeimengungen ganz unbedenklich; sie rühren von der Aufnahme der Krebsstoffwechselprodukte her und verschwinden fast stets nach der Auslöffelung und Desinfektion des Karzinoms. Dann kann von einer gefährlichen Niereninsuffizienz nicht die Rede sein, auch wenn eine Niere etwa weniger arbeitet als die andere. Sind aber Zeichen von Kachexie vorhanden, ist die Urinmenge verringert, sind Zeichen von Pyelitis oder stärkerer Eiweißgehalt vorhanden, so ist, wenn eine Ureterkomplikation nicht von vornherein ganz ausgeschlossen werden kann, die genaueste Prüfung der Funktion jeder einzelnen Niere nötig. Die Zusammensetzung des Einzelharnes wird durch den Ureterkatheterismus zu studieren möglich, die Menge hingegen durch die Blauprobe mittels Einspritzung von Carmin. caerul. Dadurch gewinnt man ein sichereres Urteil als durch die Beurteilung nach der aus dem Katheter in einer Zeiteinheit abgeflossenen Menge, welche durch Verlegungen des Abflusses ganz unzuverlässig werden kann.

Bei parenchymatöser Erkrankung einer Niere und etwa hochgradiger Striktur des zugehörigen Ureters findet sich fast ausnahmslos eine entsprechende Funktionsatrophie der betreffenden Niere, welche meist nach Behebung des Hindernisses dauernd bestehen bleibt, nicht selten aber unter dem Einfluß der Implantationsspannung gleich nach der Operation ganz versiegt. Das braucht nur wenig zu schaden, solange die andere Niere befriedigend arbeitet; hat sie aber unter Narkose und Operation erheblich gelitten, so ist die Operierte verloren. Gesetzt den Fall, daß die bessere Niere die Narkose ohne Schädigung überwindet, so kann aber trotzdem eine unbedachte Amputation des zweiten Ureters mit ihren erwähnten Folgen die Funktion nun auch dieser Niere lahmlegen und damit das Schicksal der Operierten besiegeln.

Es braucht wohl nun nicht weiter begründet zu werden, daß die doppelseitige Ureteramputation und Induktion in die Blase ein verzweifelt gefährliches Vorgehen ist, in jedem Falle unberechenbar und in ganz seltenen Ausnahmefällen nur dem Operateur erlaubt, der sein Gewissen durch die peinlichst genaue Untersuchung der Organe vor der Operation entlasten kann.

Glücklicherweise ist die Ureterenamputation weder im Interesse der Radikalheilung noch wegen der Unmöglichkeit des heilen Präparierens des eingeschlossenen Ureters mehr als nur höchst selten einmal nötig. Wenn ich die Fälle von Wertheim, Döderlein, Rosthorn, Bumm, Krönig und mir zusammennehme, so zähle ich etwa 600 abdominale Totalexstirpationen wegen Krebs mit nur 4—5 Fällen von sekundärem Ureterkrebs, das sind noch nicht $1\frac{1}{2}$ % aller Fälle! Wenn wir uns nun, bei der großen Gefahr der Ureteramputation, dahin einigen, daß nur bei Krebs des Ureters die Resektion desselben gemacht werden darf, so sind bis auf die paar erwähnten Fälle fast alle anderen nicht gerade spärlichen Amputationen und Induktionen gelegentlich der Radikaloperation nicht aus zwingenden Gründen, meist wohl infolge von unbeabsichtigten Nebenverletzungen gemacht worden.

Ich stelle mich auf diesen Standpunkt mit vollem Recht, weil es heute sowohl durch zahlreiche Operationen und mikroskopisch untersuchte Ureteren, sowie namentlich durch die Beobachtungen an den Operierten bis zu 5 Jahren nach der Operation unantastbar bewiesen ist, daß der Ureter, auch wenn er von einem krebsig infiltrierten Bande umwachsen war, dennoch nur in den seltensten Fällen selbst krebskrank ist und das Dauerresultat durch Rezidive

stört. Die Krebserkrankung der Ureterwand aber dürfte, wie in einem Falle von mir, deutlich bei der Operation zu erkennen sein, sowohl daran, daß der Uebergang des Krebses aus dem Ureterlager dem kundigen Auge nicht entgeht, als daran, daß in der Wand selbst die charakteristischen Veränderungen zu tasten sind. In jedem Falle aber muß erst der heile Ureter aus dem Lager präpariert sein, ehe die Entscheidung fällt, ob er amputiert werden muß; ich billige es nicht, den Ureter über dem Ligament zu amputieren, ohne ihn aus dem Lager präpariert zu haben.

Neuerdings ist im Anschluß an die bekannte Mitteilung von Füth der Vorschlag wiederholt gemacht worden, den amputierten Ureter einfach abzubinden und ihn mit der Niere sich selbst zu überlassen. Dies Experiment, in welchem die nach Ureterverschluß eintretende Stauungsatrophie der Niere erwartet wird, ist einigemal glücklich abgelaufen; es ist aber nicht festgestellt worden, ob die unterbundene Niere überhaupt noch funktionierte. Daß sie funktionskräftig gewesen sei, muß man sicherlich bezweifeln. Bestand aber vor der Unterbindung Pyelitis oder parenchymatöse Nephritis, so ist nun die Patientin wohl meist verloren; ich wenigstens habe Kenntnis von einem solchen Fall. Wenn aber der vorherige Funktionstod der Niere festgestellt ist, dann hat natürlich das einfache Abschneiden und Abbinden des eingewachsenen Ureters Sinn und Zweck und ist dann der Präparation vorzuziehen.

Wir kehren jetzt zu unserer Operation zurück; es hat jetzt die Präparation des Ureters zu erfolgen. Auf die oben beschriebene Membrana ureterica (Fig. 4 M. ur.), welche den Ureter zwischen Parametrium und Kreuzungsstelle der großen Gefäße mit der seitlichen Beckenwand verbindet, brauchen wir keine besondere Sorgfalt zu nehmen, aber immerhin ist es nützlich, sie zu erhalten. Nachdem man sich noch einmal nach dem Verlauf des Ureters, soweit er bei der früheren Peritonealabtrennung der Beckenwand sichtbar wurde, umgesehen hat, gehen wir nunmehr nach Unterbindung und Durchschneidung der Uterina direkt auf den darunter gelegenen Ureter los. Durch stumpfes Auseinanderschieben der Ligamentfasern ist er schnell und sicher gefunden; sein Lager wird gespalten und er wird stumpf aus ihm herausgehoben, ohne, wie oben schon bemerkt, Bandmassen mitzunehmen (Fig. 5 u. 6). Der Ureterverlauf auf der Vorderfläche des Parametriums wird auf Fig. 5, Tafel X schon sichtbar. Ehe wir ihn jedoch bis zu seinem Uebertritt auf

das Parakolpium verfolgen können, ist eine tiefe Ablösung der Blase erforderlich. Zu diesem Zweck muß nun erst auch der andere Ureter in gleicher Ausdehnung frei gemacht werden. Der Uterus wird auf die andere Seite gezogen und nun die Operation der Isolierung des Ureters wie auf der zuerst bearbeiteten Seite ausgeführt.

Es ist dringend zu raten, wenn die Beweglichkeit des Uterus durch entzündliche oder karzinomatöse Parametritis nicht zu sehr beschränkt war, jetzt nun erst die Blase von Uterus und Parametrien in vollem Umfange abzulösen und die Ureteren sodann bis nahe an ihren festeren Antritt an den Blasenhals zugleich mit der Blase von der Scheide und dem Parakolpium bis an das Trigonum Lieutodii abzuschieben, welche Grenze an den auffallend festeren Verbindungen der Blase mit der Scheidenwand erkannt wird, im Gegensatz zu den sehr lockeren oberen Verbindungen der Blase und Scheide und des Collum. Dagegen ist zu bemerken, dass ganz seitlich auf dem vorderen (Obturator-)Strange der Bandwurzel und auf dem etwas höher gelegenen Plexus venos. vesicovag. die Blasenlösung infolge der Gefäßkommunikationen nicht so leicht ist. Es müssen an dieser Stelle meist stärkere Venenäste gefaßt und provisorisch komprimiert oder unterbunden werden (Fig. 6 R. L.).

Die Behandlung der Blase bei abdominalen Totalexstirpationen ist in jeder Beziehung von der größten Wichtigkeit und ist der zweifellos schwierigste Teil der Operation, sobald die Ausbreitung des Krebses nicht mehr auf den Primärherd beschränkt ist. Im Gegensatz zu dem Ureter, welcher auch bei sehr fortgeschrittenem Krebs so gut wie immer frei bleibt, ist die Blase sowohl bei Cervixkarzinom als auch bei Portiokrebs, sobald das Karzinom längere Zeit bestand und über den Primärherd hinausging, in hohem Maße der Krebsinvasion ausgesetzt, namentlich bei hochsitzendem Cervixkarzinom. Die Begründung dieser Tatsache durch die mikroskopischen Befunde ist im mikroskopischen Teil dieser Arbeit von Brunet besonders behandelt.

Der Uebergang des Karzinoms auf die Blase läßt sich selbst in späteren Stadien meist nur mikroskopisch nachweisen, ist also nicht vor der Operation zu beweisen. Weder Störungen der Blasenfunktion, noch die cystoskopisch erwiesenen Befunde der Cystitis, besonders auch der des bullösen Oedems, welches man früher besonders bei Portiokarzinom gesehen haben wollte, sind diagnostisch zu verwerten; das sind so gewöhnliche Befunde, daß durch sie nie-

mals der Uebergang des Karzinoms auf die Blase wahrscheinlich gemacht wird. Das Karzinom kann in der Muskelwand der Blase schon eine bedeutende Ausdehnung erlangt haben, ohne daß an der Schleimhaut auch nur die geringste Veränderung zu beobachten ist. Deshalb darf die Frage des Uebergangs des Krebses auf die Blasenwand bei der Indikationsstellung einer sonst in Frage stehenden Radikaloperation vernünftigerweise nicht ausschlaggebend sein, zumal ja doch auch die Möglichkeit besteht, den Blasenherd zusammen mit dem Uterus zu entfernen.

Dennoch aber fehlen uns nicht die Mittel, wenigstens noch während der Operation die stattgefundene Krebsinfektion der Blase mit einer an Gewißheit grenzenden Wahrscheinlichkeit festzustellen. Bei den Cervixkarzinomen liegt die am meisten gefährdete Stelle der Blase direkt unter der Plica vesicouterina. Wenn an dieser Stelle die Blasenwand an dem Uterus fester adhärent ist und ohne Substanzverlust nicht abzuschieben ist und dieser Befund bei einem nicht mehr ganz jungen Cervixkarzinom erhoben wird, dann ist sehr wahrscheinlich die Blase infiziert. Dann aber ist es das beste, unter Erhaltung der intakten Blasenschleimhaut die Muskelwand der Blase in vollem Umfange zu resezieren, soweit sie mit dem Collum zusammenhängt. Die Vernähung mit dünnen Seidenfäden hat sofort zu erfolgen. Die Erhaltung der Schleimhaut ist für die Sicherheit der zweireihigen Naht sehr vorteilhaft und kann ohne Schaden erstrebt werden, weil die Mucosa erfahrungsgemäß meistenteils nicht erkrankt ist; andernfalls aber muß sie ebenfalls mit heraus.

Ich habe öfter mit vieler Mühe und großem Zeitverlust die Muskelwand unter bedeutenden Substanzverlusten ganzer am Präparat belassener Schichten die Blase abpräpariert, aber wenig Freude daran gehabt, weil einerseits die Nekrose in der Rekonvaleszenz doch nicht ausgeblieben ist und, was viel schlimmer ist, sehr bald Rezidive in der Blasenwand auftraten. Die ausgedehnte Resektion geht viel schneller und hat, wie aus dem mikroskopischen Teil ersichtlich ist, auch vor Rezidiven geschützt. Allerdings ist auch einigemal die Blasennaht wieder aufgegangen. Bei jüngeren Karzinomen ist eine Blasenkomplikation nur bei unvorsichtigem Operieren zu erwarten.

Die Abschiebung der Blase muß beiderseits bis an die Grenzen der Parametrien erfolgen. Auf Fig. 5 sind die Blasenarterien zu sehen, welche hierbei aufgedeckt werden. Weder die Vesicalis superior

noch die inferior, noch irgend einer der kommunizierenden Aeste darf lädiert werden. Auch hier fällt eine Verletzung dem Operateur zur Last; sie bringt zwar, wenn trotzdem geschehen, keine große Gefahr, ist aber überflüssig. Nur auf dem Plex. venos. vesico-vaginalis und nach der Vena obturat. hin müssen kleine Venenäste getrennt werden, welche bei zielbewußtem Vorgehen nicht den geringsten Blutverlust zur Folge haben. Ligaturen an dieser Stelle sind für die Kontinenz der Blasenwand gefährlich. Vorübergehender, vorsichtiger oberflächlicher Klemmenverschluß, eventuell auch nur ein provisorischer Tampon genügt.

Mit der Unterbindung der vier großen Gefäße des Uterus und der Isolierung von Blase und Ureteren sind die vorbereitenden Maßregeln zu der nun folgenden eigentlichen Hauptoperation erschöpft. Es beginnt die Auslösung der Wurzeln des Parametriums und Parakolpiums aus der Faszie des Obturat. intern., des Levator ani, der Fascia iliaca.

Früher wurden unter starkem Anziehen des Uterus nach der Symphyse zu die sakralen und rektalen Fäden des Parametriums stumpf und scharf gelöst, dann das Rektum von der Scheide abgeschoben, dann die seitlichen Wurzeln von den hypogastrischen Gefäßen und dem Plex. venos. vesico-vaginalis, schließlich der vordere Strang frei gemacht, dann der nun mobilisierte Uterus mit der Scheide abgesetzt, nachdem der Sublimattampon vorher aus der Scheide herausgezogen war. Aber die sichere Ablösung des Rektums wurde bei diesem Vorgehen je weiter nach unten desto schwieriger und war oft recht zeitraubend. Die Kontrolle des Auges war in der Tiefe ganz ausgeschlossen, so daß die Gefahr sehr groß war, einerseits die pararektalen und sakralen Wurzeln und Lymphverbindungen unradikal zu behandeln, anderseits bei dreistem Vorgehen Nebenverletzungen des Rektums zu verschulden, welchen die schwersten Folgen nachkamen. Je älter aber das Karzinom ist, desto wahrscheinlicher ist das Rektum, sei es durch entzündliche Veränderungen, sei es durch Krebspropagation, dem Genitalschlauch inniger adhärent und, ähnlich wie bei der Blase, ist nun die genaue Kontrolle des Auges bei der Isolierung erwünscht.

Die Schwierigkeit, einesteils keine Chance der Radikaloperation etwa durch zu wenig fortnehmende Präparation bei zu ängstlichem Vorgehen aufzugeben, anderseits aber auch nicht in ihren Folgen unabsehbare Verletzungen bei zu rücksichtslosem und blindem Vorgehen

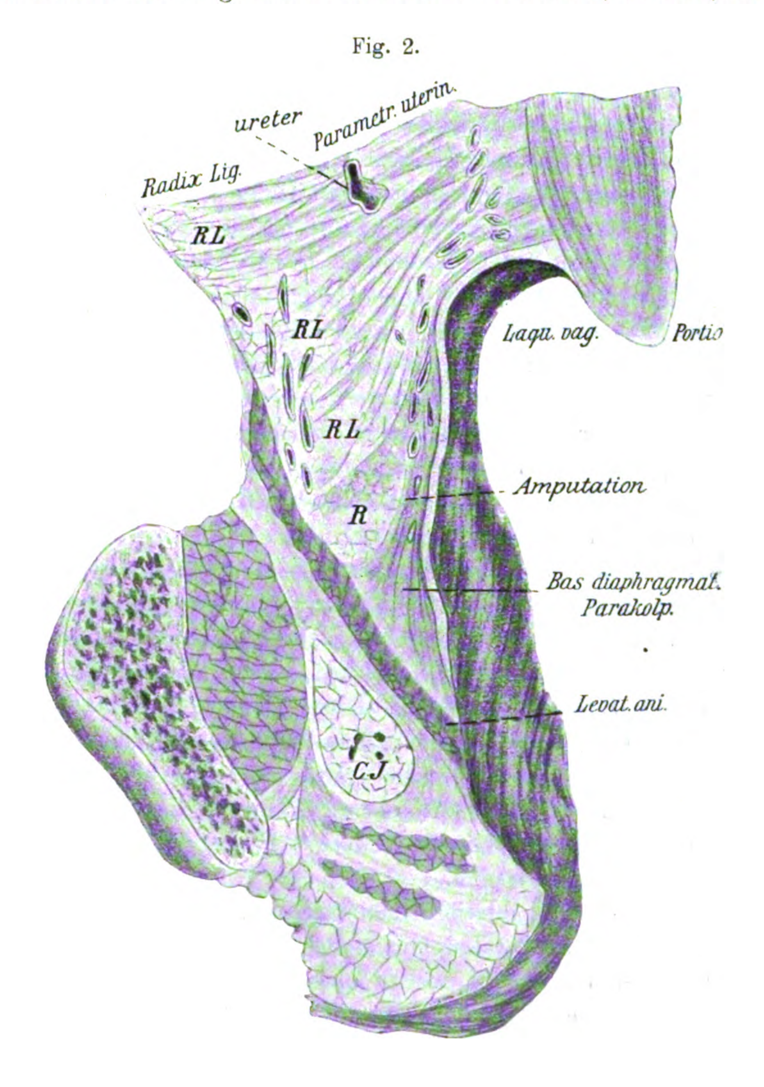
zu machen, war sehr groß. Ich habe deshalb auch schon lange die Isolierung des Rektums von oben her nur so weit gemacht, als es sich unter einiger Kontrolle des Auges tun ließ; dann habe ich erst die Scheide in der entsprechenden Tiefe abgesetzt, dann sie unten mit Klammern gefaßt, verschlossen, angezogen, dann von unten her nach oben hin unter allmählichem Abziehen vom Rektum isoliert. Vor der Absetzung der Scheide mußte die ganze Radix parametri gelöst sein. Hierbei aber war es häufig sehr schwer und zeitraubend, an die Wurzeln des vorderen Stranges heranzukommen, weil das Scheidenrohr ein so starkes Hochheben des Uterus, daß die vorderen Wurzeln hierdurch sich straff anspannen, verhinderte.

Also die größere Sicherheit und Uebersichtlichkeit, welche die Trennung von Scheide und Rektum in der Richtung von unten nach oben bietet, dann eine bedeutende Zeitersparnis bei der Bindegewebsauslösung von unten nach oben haben mich veranlaßt, das Präparationsverfahren in folgender Weise zu ändern. Nach der vollständigen Sicherung und Abschiebung von Ureteren und Blase werden die Beckenverbindungen des Parametriums von oben her nur so weit abgeschoben, als dies ohne Mühe und besondere Maßregeln nötig ist; sodann aber wird zuerst die Scheide abgesetzt, und zwar nahe der Mündung der Ureteren in die Blase. Der in der Scheide liegende Tampon wird herausgezogen, der Uterus nach dem Nabel zu angezogen, so daß sich das Scheidenrohr anspannt, dann wird die vordere Wand eingeschnitten und quer von einer zur anderen Seite ganz abgetrennt. Die seitlichen Partien müssen mit Klemmen gefaßt und gehalten werden. Jetzt wird die hintere Scheidenwand eingeschnitten, ohne die darunter liegende Wand des Rektums zu lädieren. Der uterinwärts gelegene Scheidenwundrand wird mittelst Klemmen vom Rektum abgehoben und nun nach den Seiten hin unter vorsichtigem Zurückdrängen des Rektums mittelst gestielten Tupfers die hintere Scheidenwand ganz abgetrennt und nun durch Zusammenklemmen des vorderen und hinteren Scheidenwundrandes das Scheidenrohr geschlossen. Diese Klemmen sind zugleich das Traktionsmittel, mittelst welchem die Scheide mitsamt dem Parakolpium vom Rektum und der Beckenwand abgezogen wird, um die verbindenden Bindegewebsfasern der Gefäße anzuspannen und sicher unter Leitung des Auges durchtrennen zu können.

Die Textfigur 2 veranschaulicht die chirurgisch wichtige Anatomie der Scheide, des Parakolpiums und des Beckenbodens; sie ist

nach Tafel IX im Atlas von W. A. Freund gezeichnet. Der axiale Idealfrontalschnitt legt die rechte Hälfte des Collum, Scheide, Para-

Fig. 2.



kolpium und Parametrium, ihre Insertionen am Levator ani und der Fascia iliaca frei. Aus der Betrachtung der Zeichnung geht hervor, daß in allen Fällen mit gar nicht oder wenig vom Krebs ergriffener Scheide die chirurgisch richtige Höhe der Absetzung der Scheide bei A (Amputatio) etwas über der Mitte des ganzen Scheidenrohres

liegt. Hier ist das Parakolpium am dünnsten, hat wenig Gefäße und hat seine Insertionswurzeln um einen von ganz lockerem Zell- und Fettgewebe ausgefüllten Raum (R) herum in obere und untere Faserzüge geteilt. Die oberen ziehen zum oberen Abschnitt des Levator ani, zu dessen Arcus tendineus und darüber zur Fascia iliaca, nach vorn zur Faszie des Obturator internus und bilden die eigentliche Radix parametrii, welche uns oben beschäftigte. Die unteren Faserzüge inserieren in massiger Dicke sich nach unten verbreiternd auf der ganzen unteren Hälfte des Levator ani, ich nenne sie die Pars diaphragmatica parakolpii. Die Verbindung dieser Fasermassen mit der Levatorfaszie ist so innig, daß bei der tiefen Amputation der Scheide fast stets, ob gewollt oder nicht, bedeutende Massen des Levator ani selbst mit herausgebracht werden, die dann an der Scheide seitlich von unten vorn nach oben hinten schräg ansitzen. Bei dieser tiefen Amputation, welche nur für die abdominale Totalexstirpation der Scheide in Betracht kommt, z. B. bei ausgedehntem Scheidenkarzinom, muß stets, wie Figura zeigt, das Cavum ischiorectale (C. I.) eröffnet werden.

Ich habe in der Berliner Gesellschaft ein Präparat demonstriert, welches die Bedeutung des Levator ani für die Krebspropagation bei tiefem Parakolpium- und Scheidenkrebs offenbart. Ich konnte die Krebszüge bis in die Faszie und namentlich auch in die Muskelsubstanz des Levator verfolgen. Diese Gefahr der Infektion des Levator ani ist am größten bei dem Sitz des Karzinoms in der unteren Hälfte der Scheide bis etwa zu der Amputationslinie (Amputatio). Aber auch die oberen Wurzeln des Parakolpiums über und neben dem lockeren Geweberaum (R) können den Krebs auf die Levatorfaszie tragen.

Während die Amputation der unteren inneren Hälfte des Levator zusammen mit dem Parakolpium keine wesentlichen chirurgischen Schwierigkeiten macht, ist weiter oben die Sache schwieriger; es wird dort nur die Entfernung der Faszie möglich sein und zwar nur dann, wenn zugleich der ganze Plex. venos. hypogastr. mit entfernt wird, welcher seiner Unterlage fest aufliegt. Ich habe auch diese Erweiterung der Operation wiederholt gemacht; es ist aber fraglich, ob bei diesem unglücklichen Sitz der Metastasen in so vorgeschobener Stellung Radikalheilung noch möglich ist. Einer dieser Fälle lebt gesund.

Ist es nicht auffallend, daß die Bedeutung des Levator ani für

die Krebsverbreitung im Becken bisher von keiner Seite erkannt wurde?

Kehren wir nun zur Absetzung der Scheide im Verlauf unserer Operation zurück. Wir überzeugten uns, daß anatomisch und chirurgisch beurteilt die rechte Stelle der Amputationslinie etwas über der unteren Hälfte der Scheide (bei Amputatio) liegt. Wir hatten hier in der Beschreibung die Abtrennung bis auf die Wand des unverletzten Rektums auch bereits durchgeführt und begonnen, das mit Klemmen verschlossene obere Scheidenstück durch Abziehen von unten nach oben abzulösen.

Das Rektum schiebt sich ganz leicht zurück. Die Wurzeln des Parakolpiums lösen sich auch seitlich leicht vom Rektum und unter demselben von dem Kreuzbein. Seitlich, an der Insertion des vorderen Radixstranges (Fig. 6, R. L. 1) finden wir mehr Widerstand; es sind die Venenstränge, welche mit der Blase, und jener stärkeren, welche mit der Vena obturat. in Verbindung stehen. Bei starkem Anziehen reißen sie aus den Sammelgefäßen aus und es entsteht eine unbequeme venöse Blutung. Während das Herausreißen aus den Blasenvenen nicht viel zu sagen hat, muß aber die Verletzung der Obturatoria tunlichst vermieden werden. Da man unter klarster Kontrolle des Auges arbeitet und die zu diesem Zweck mit Stopftüchern gegen die Instrumenteninsulte geschützte Querschnittwunde, wenn sie stärker zur Seite gezogen wird [1]), in der allerbequemsten Weise das Gefäß zum Vorschein bringen läßt, so legt man eine Klemme an dasselbe und trennt erst dann durch, oder unterbindet auch gleich den an den Obturatorien sitzenden Stumpf.

Sobald jederseits der vordere Radixstrang frei ist, zieht sich die Masse der Scheide mit dem Parakolpium ganz leicht von der seitlichen Beckenwand, dem Kreuzbein und Rektum los; nur einzelne stärkere Faserinsertionen müssen mit der Schere gelöst werden.

Die Insertionen werden immer mehr zugänglich, bald sind wir am mittleren Radixstrange angelangt (Fig. 6, R. L. 2), wo eine oder zwei Venen zur Hypogastrika ziehen. Auch diese werden leicht isoliert, zugebunden und abgeschnitten. Die Bindegewebsmasse läßt sich weiterhin sehr leicht von den Insertionen abziehen; auf der

[1]) Ich empfehle für das Zurückziehen der Bauchwunden breite, nach unten spitz zulaufende Seitenspekula, wie sie mir H. Winkler-Berlin fertigt.

vorderen Kreuzbeinfläche und am Rektum bluten kleine Venen leicht; sie werden durch provisorischen Tampon verschlossen. Wir sind bald an dem oberen Strange (R. L. 3 u. 4), in welchem meist auch noch eine Vene zur Hypogastrika zu versorgen ist. In langen Strängen und Zügen kommt das obere Bindegewebe von der Beckenwand, unter dem Peritoneum, unter dem Rektum hervor. Beiderseits ist die Radix ligamentorum von der Beckenwand frei mit den Drüsen des rektalen und sakralen Bindegewebes, welche meist mit ihrem Bett sich entfernten. Noch einen Zug nach oben und das Präparat ist heraus, eine imposante Masse von Scheide, Uterus, Adnexen und massigen, langfaserigen Bindegewebsmassen und mit dem ganzen Douglas. Das Rektum ist allseitig frei, auf dem Kreuzbein nur noch mit einem schmalen medialen Bandstreifen lose befestigt.

Steht die Blutung allerseits, so schreiten wir zum Schluß der Ausräumung, zur Auslösung des Drüsenkörpers. Diese ist bei allen Fällen von gut operablem Karzinom bei meiner Aufdeckung des Operationsfeldes weder für die Operation, noch für die Prognose der Rekonvaleszenz eine Komplikation. Der ganze Drüsenkörper lag während der Ausräumung der Parametrien offen zu Tage, seine Beziehungen zu den Parametrien konnten festgestellt werden und einzelne oder auch ganze Pakete, welche durch harte Stränge mit der Radix verbunden waren, konnten schon bei der Ausräumung der Radix mit derselben im Zusammenhang entfernt werden. Die sogenannten sakralen und rektalen Drüsen, welche dem Bindegewebe einliegen, werden größtenteils automatisch mit der Radix zusammen entfernt.

Es bleiben also für gewöhnlich nur noch die um den Nervus obturator. gelegenen Drüsen, ferner die inneren Leistendrüsen und die Drüsen der Gefäßgabelung, sowie endlich die an der Iliaca externa und communis gelegenen übrig. Die Ausräumung schließt meistenteils am unteren Drittel der Iliaca communis ab, kann aber natürlich, wenn verdächtige Stränge nach oben ziehen, weiter hinauf fortgesetzt werden.

Alle die letztgenannten Drüsengruppen bilden ein durch vielfache Strangverbindungen untereinander verbundenes Ganzes; es liegt mit Ausnahme der iliakalen und der Leistendrüsen in und unter dem Fasergeflecht der Radix ligam. verborgen und wird gründlich erst zugänglich, wenn die ungestielte radikale Ausräumung der Radix erfolgt ist. Am mächtigsten entwickelt ist in der großen Mehrzahl

der Fälle das Obturatorpaket, aber für das radikale Prinzip sehr gefährlich, weil es, über die gleichmäßige Oberfläche der Beckenwand nicht hervorragend, nur in die Tiefe hinein entwickelt ist, in einer dicken, schützenden Fett- und losen Bindegewebshülle eingeschlossen, selbst bei der großen Klarlegung des Operationsfeldes für den tastenden Finger meist unauffällig bleibt und auch bei beträchtlicher Vergrößerung inhaltlicher Krebsdrüsen übersehen werden kann.

In gleicher Weise verborgen unter der Blase liegen die inneren Leistendrüsen, welche, innigst zusammenhängend mit den Obturatordrüsen, mit diesen letzteren zusammen die von der Metastasierung überwiegend bevorzugten Drüsenregionen darstellen, gegen welche alle anderen Drüsengruppen an Bedeutung verschwinden.

Die Bedeutung der Drüsenausräumung für die durch die abdominale Totalexstirpation erstrebte Dauerheilung ist in einem entschiedenen Abflauen begriffen, seitdem Wertheim bekennen mußte, daß fast in allen seinen Fällen, in denen er Krebs in den ausgeräumten Drüsen nachweisen konnte, auch das Rezidiv eingetreten sei. Ich habe aber schon oben erklärt, daß ich vor der Drüsenfrage die Waffen erst dann strecke, wenn ich bei der gründlichen Präparation der Parametrien und Drüsen, wie sie durch meine Art der Freilegung möglich ist, ein Fiasko erlebe. Bisher ist das keineswegs der Fall gewesen; im Gegenteil, aus meinen Resultaten wird man mit mir den Schluß ziehen müssen, daß sehr bemerkenswerte Erfolge erzielt sind. Wir werden wohl alle darin übereinstimmen, daß die extremen Fälle, welche, scheinbar ganz aussichtslos, dennoch operiert wurden und wider alles Erwarten gesund geblieben sind, trotzdem nicht in die beweiskräftige Statistik hineingehören, weil es unkontrollierbare Zufallserfolge sind. Solche Operationen mögen im Einzelfalle gewagt werden, wenn weder Arzt noch Patient sich über den zweifelhaften Erfolg im unklaren sind. Wenn man sich aber mit mir auf den Standpunkt stellt, daß eine wirklich beweiskräftige Grenze in den Fällen liegt, welche allenfalls noch vaginal zu operieren sind, in denen wir die Parametrien sicher radikal ausräumen, die aber verloren sind, wenn auch nur eine krebskranke Drüse oder ein infizierter intermediärer Lymphgang der Radix zurückbleibt, so gewinnt die Drüsenfrage eine entscheidende Bedeutung, wenn wir in der Lage sind, bei einer Operationsmethode, wie bei der meinigen, vor einem Uebersehen solcher verborgenen Metastasen geschützt zu sein.

Auf Grund der mikroskopischen Untersuchungen gilt heute allgemein die Annahme, daß die Erstlingsmetastasen in den Drüsen nicht klinisch zu erkennen sind; während anderseits namentlich seit Schautas bekannten Untersuchungen eine frühzeitige Infektionsgefahr für die außerhalb des Operationsfeldes gelegenen Drüsenregionen nahegerückt ist. Gegen die Verwertung der an den extremsten Fällen gewonnenen Schautaschen Resultate für die praktische Behandlung chirurgisch aussichtsvoller Fälle und die etwaige Bestimmung der Chancen einer radikalen Behandlung der zugänglichen Beckendrüsen habe ich mich an anderer Stelle ausführlich ausgesprochen; auch sind von anderer Seite die Schwächen der Schautaschen Beweisführung überzeugend dargelegt. Was aber die Schwierigkeit des Erkennens der Erstlingsmetastasen der zugänglichen Drüsen betrifft, so kann ich mich auf Grund unserer Erfahrungen dem Urteil der Mikroskopiker auch nicht beugen.

Die beginnende, oder richtiger die begonnene Krebspropagation auf den intermediären Bahnen der Radix und eine Drüsengruppe, welche histologisch für das Nachbargewebe sich in unauffälliger Weise vollzieht, hat grob anatomisch, namentlich aber chirurgisch in dem sonst so völlig widerstandslosen Geflechte der Radix Veränderungen zur Folge, welche sich bei der Ablösungsarbeit bemerkbar machen; der Widerstand wächst und das Geflecht fühlt sich dichter an, erscheint verkürzt und muß der vorsichtig fühlenden und arbeitenden Hand auffallen. Diese Obstruktion des Gewebes fällt namentlich dort auf, wo die bedrohten Drüsengruppen liegen, oft, ja meistens nur eine einzige Gruppe.

Freilich kann und wird auch manche einfache Entzündung der Uterusschleimhaut diese Veränderungen hervorrufen und es besteht dann manchmal der Zweifel, ob im Vertrauen auf die entzündliche Natur der auffallenden Derbheit der Radix die Ausräumung der affizierten Drüsengruppen unterbleiben kann. Die Erfahrung belehrt uns darüber, daß Entzündung und Krebspropagation oft nebeneinander hergehen; in diesem Falle sind aber die Widerstände bei der Auslösung wegen der relativen Frische des Indurationsprozesses relativ gering; es lohnt sich darum gar nicht, im Einzelfalle beide Möglichkeiten: maligne oder nicht maligne Induration chirurgisch auseinanderzuhalten. Richtig wird immer die prinzipielle Ausräumung bleiben.

Bei ganz alten, durch Verödung der Lymph- und Gefäßbahnen

gekennzeichneten narbigen Parametritiden liegt die Sache anders. Der seinerzeit von Winter zuerst aufgestellte Satz: Sind die Parametrien klinisch krank, so sind auch die Drüsen krebsverdächtig, ist in dieser Ausdehnung widerlegt und gilt nach meinen Erfahrungen nur für die Fälle relativ frischer Indurationen. Vollzog sich aber lange vor der Krebserkrankung ein chronischer und intensiver Entzündungsprozeß in einem Parametrium, so wandelt in der Regel die Krebspropagation andere Wege, weil sie die schwierige Passage der alten narbigen Indurationen nicht überwinden kann. So kann unter Umständen die Hauptgefahr der Propagationen auf der gesunden Seite liegen.

Für die Praxis ist diese Beobachtung nicht ohne Bedeutung. Wenn wir bei alten narbigen Veränderungen eines Parametriums auf harte Indurationen der regionären Drüsen und der Radix ligam. stoßen, so daß die Ausräumung auf erhebliche chirurgische Schwierigkeiten stößt, so darf man sich mit einiger Sicherheit darauf verlassen, daß Karzinommetastasen auf dieser Seite nicht vorhanden sind, daß bei schonendem, wenn auch weniger radikalem Vorgehen der Patientin späterhin hieraus nicht viel Gefahren erwachsen, weil eben die alten, harten Massen nicht krebskrank waren.

Viel schwieriger ist die Frage, wie man sich in einem Falle verhalten soll, in welchem trotz sorgfältiger Präparation um und an den Gefäßen keine Drüsen gefunden werden. Da kann einem die Beobachtung Pein machen, daß mikroskopisch schon in den allerkleinsten Drüsen Krebskolonien gefunden sind; und daß möglicherweise in dem ganz hypoplastischen Drüsenkörper doch Metastasen sein können. Aber ich stehe auf dem Standpunkt, welchen ich auch schon gegen Schauta verfochten habe, daß die Krebsinvasion in die Parametrien und Drüsen schon sehr früh, vielleicht schon bei dem sichtbaren ersten Auftreten des Mutterherdes erfolgt, und daß die Spätgefahr der Invasion weniger drohend ist. Wenn es anders wäre, so müßten die alten Krebsfälle alle miteinander Drüsenmetastasen aufweisen, es müßten von Anbeginn an die Metastasen progressiv und im Verhältnis zu dem Alter des Krebses die Metastasierung fortschreiten, es dürften endlich ganz junge Krebse keine Fernmetastasen aufweisen.

Für die Beurteilung dieser Verhältnisse ist Schautas Arbeit sehr wichtig durch den Nachweis, daß die ältesten, spontan verlaufenen Krebsfälle seiner Untersuchungsreihe in einem beträcht-

lichen Prozentsatze keine Fernmatastasen in den Drüsen aufwiesen. Auch wird diese Annahme weiterhin gestützt durch die Dauererfolge nach der vaginalen Totalexstirpation, welche die Drüsenmetastasen ganz unberücksichtigt läßt und keine Heilungen zu stande bringen könnte, wenn eine Metastasierung vor der Operation erfolgt ist.

Diese merkwürdige Verschiedenheit der Metastasierung erkläre ich mir nicht durch die unfruchtbare hypothetische Annahme verschiedener Metastasierungseigenschaften der verschiedenen Krebsfälle und Krebsarten, solange ich in der winzigen Anlage des regionären Lymphapparates bei jedenfalls stärkerer Anlage der direkt nach oben führenden, in den sakralen Wurzeln der Parametrien oder in den Spermatikalbahnen verlaufenden kollateralen Bahnen eine greifbare anatomische und individuelle Ursache für das Ausbleiben der regionären Drüsenmetastasen sehe.

Auf eine Diskussion der Frage, ob Drüsenmetastasen wieder untergehen können, mag ich mich nicht einlassen; ich glaube es aber nnd sehe einen Hinweis für meine Annahme in der Beobachtung mikroskopisch vollständiger Nekrosen und des Unterganges metastatischer Herde. Ich finde mich mit dieser Stütze meiner Annahme in einer ungleich günstigeren Position als diejenigen, welche über unseren Optimismus sich aufregen und für ihre Bestreitung der Möglichkeit des Unterganges von Metastasenherden keinen anderen Beweis erbringen können, als eine stramme Behauptung. Das ist gefährliche Scharfmacherei, welcher keine Geltung zukommt, umsoweniger als weder ich noch Schauta noch Olshausen und Freund oder einer der anderen, welche meine Annahme teilen, für die Behandlung des Krebses daraus Konsequenzen gezogen haben.

Von größerer Wichtigkeit ist die prinzipiell gründliche Ausräumung der sakralen und überhaupt der hinteren Bandwurzeln, in welchen die kollateralen Lymphbahnen verlaufen; haben wir diese hinter uns, so kann uns der hypoplastische regionäre Drüsenkörper bei der Operation gleichgültig sein. So jung kriegen wir trotz aller moderner Bestrebungen, welche auf die Frühoperation hinwirken, die Fälle nicht, daß nicht, wenn eine regionäre Metastasierung begonnen hat, schon in den allermeisten Fällen auch die Folgen davon chirurgisch bemerkbar wären, wenn nur genügend darauf geachtet wird.

Bei der Behandlung des regionären Drüsenkörpers kann nur

das eine Prinzip gelten, zu leisten, was möglich ist, mit der größten Aufmerksamkeit zu untersuchen und individuell zu verfahren; nicht gelten aber kann das Prinzip, alle Fälle über einen Kamm zu scheren, die Ausräumung jedesmal zu einem unnachsichtigen Grundsatz zu erheben und den radikalen Charakter der Operation zu bestreiten, wenn nicht 25—30 Drüsen neben dem Präparat auf dem Teller liegen. Das Prinzip ist der Ausdruck der Schwäche, es ist erfunden, um ohne Nachdenken schematisch ein Dilemma zu beseitigen. Die größere Kraft und der freiere Wille ruht in der folgerichtigen Ausnützung der realen Verhältnisse und erfolgreichem Individualisieren. Das ist Kunst.

So beginnen wir ohne Voreingenommenheit die Drüsenausräumung, indem wir nehmen, was wir kriegen können und haben müssen. Wir fangen an der Iliaca externa an, welcher meistenteils eine Drüsenkette lose auf- und anliegt; sie ist leicht abgehoben. Sitzt sie auf der Gefäßwand fest, so ist es trotzdem bei genügender Vorsicht möglich, sie ohne Verletzung der Vene abzulösen. Eine Verletzung der Vene ist mir nur einmal vorgekommen und sie ließ sich ohne Schaden sofort durch die Naht der verletzten Wand mit dünner Seide schließen; eine spätere Thrombosierung ist nicht eingetreten. Die Iliakaldrüsenkette pflegt das Gefäß zu umschließen und man braucht nicht Bedenken zu tragen, bei der Ablösung der tieferen Drüsen das Gefäß, wenn nötig, ganz von seiner Unterlage zu isolieren. Nach dem Leistenkanal zu kommen wir auf die inneren Leistendrüsen, welche ganz unter der seitlichen Blase verborgen liegen, sich aber leicht fassen lassen, wenn die Blase nach Bedarf abgehoben wird. Die Obturatordrüsen und die Drüsen der Gabelung liegen unter einer zarten, schützenden, mit Fett durchsetzten Bindegewebsdecke, welche zuvor eingebrochen sein muß, ehe die Drüsenpakete ausgehoben werden können. Bei der gründlichen Aushebung wird der Nerv. obtur. eine Strecke weit ganz frei und zieht gespannt durch das Operationsfeld. Von den Drüsen der Gabelung der Iliaka setzt sich die Verfolgung der Stränge auf die Iliaca communis nur dann fort, wenn festere Stränge auf die Beteiligung der oberen Drüsen hinweisen. In der Regel gehe ich bis Mitte der Iliaca commun.

Das Abreißen der kleinen Drüsengefäßäste verursacht eine geringe Blutung, welche bislang auf provisorische Tamponade stets gestanden hat.

Wir sind nun mit der eigentlichen Operation zu Ende; es beginnt die Wundversorgung und die Wundnaht. Drainage ist unentbehrlich. Entgegen meiner früheren Beschreibung der Drainage nach oben und unten hat sich herausgestellt, daß die Drainage durch die Scheide genügt und die Bauchwunde nicht drainiert zu werden braucht. Es wird also ein Jodoformgazestreifen mehrfach zusammengefaltet so in die Scheidenwunde eingelegt, daß er das Scheidenloch völlig offen hält, ohne zu fest zu sein. Nach der Beckenhöhle zu setzt sich dieser Tampon so fort, daß durch allmähliches und allseitiges Aufstopfen das lose Rektum und die Beckenhöhlen zusammengedrückt werden; in die Höhlen selbst lege ich gewöhnlich keine Gaze ein.

Rücksicht erfordert nur der Ureter; er muß vor dem Draine geschützt werden, damit er nicht angranuliert und später, wie ich das wiederholt gesehen habe, bei der Entfernung des Drains durchreißt. Zum Schutze falte ich ihn vor der Drainage in die Blasenwand ein und zwar dadurch, daß ich die seitlichen Scheidenstümpfe mit der Blasenwand oder dem Blasenperitoneum vernähe, so daß der Ureter, sich in die Blasenwand einfaltend, hinter den Nähten verschwindet. Weiter oben wird er seitlich so gelagert, daß er mit der Gaze tunlichst wenig oder nicht in Berührung kommt.

Die Drainage darf nicht zu voluminös sein. Wenn die Scheide offen gehalten wird und das Rektum gegen die Beckenhöhlen gedrückt ist, so daß letztere zum Verschluß kommen, ist alles erreicht, was durch die Drainage angestrebt wird. Zu viel und zu wenig ist gleich schädlich.

Ueber dem Drain wird nun der Peritonealsack geschlossen. Das Peritoneum der Blase wird mit dem des Rektum vernäht und nach beiden Seiten hinauf bis an den Stumpf des Lig. suspensor. Alsdann wird an der vorderen Bauchwand das Peritoneum der letzteren mit dem oberen Rande des Blasenperitoneums vor dem Spatium Retzii und Bogrosi vereinigt von einer Seite zu anderen, so daß nun der Peritonealsack wieder geschlossen ist.

Es folgt die Naht der Bauchdecken. Mit dünnen Aluminiumbronzedrähten werden die Rektusstümpfe unter Mitfassen der Faszie genäht, indem vor der Knotung die Stümpfe durch auxiliäre Klemmen einander genähert werden. Sehr unterstützt wird dieser Akt durch Lösung der Beine aus den Beinhaltern und durch Flexionsstellung.

Ist die muskuläre Bauchwand vereinigt, so folgt die Haut-

naht zusammen mit dem Fettpolster durch Aluminiumbronzeknopfnähte, welche die Wunde bis auf die Rektusfaszie umfassen. Ein Wickelverband schützt die Wunde und die Blase wird durch Verweilkatheter versorgt.

Die nach der beschriebenen Operationsmethode operierten ersten 70 Fälle sollen nun der Kritik unterzogen werden. Die geringen Abweichungen in der Technik bei den ersten Fällen sind unwesentlich, dazu rechne ich auch das Vernähen des Peritoneallappens zum Verschluß der Bauchhöhle über der kleinen Beckenhöhle zwecks Abschlusses des im Beckenbindegewebe liegenden Operationsfeldes. Diese Maßregel hat sich bald als überflüssig erwiesen, weil man durch Auslöffelung und Formalinbehandlung der Scheide und der Krebshöhle das Operationsfeld sehr zuverlässig desinfizieren kann. Wir begnügen uns mit dem Auflegen des ganzen zungenförmigen Bauchwandlappens auf die hintere Beckenwand, wo er durch ein paar Klemmen provisorisch an das Peritoneum der hinteren Beckenwand angeklemmt werden kann, um die obere Bauchhöhle sicher abzuschließen. In besonderen Fällen freilich, namentlich bei unvermuteten Läsionen des Rektums und Besudelung des Operationsfeldes mit Dickdarminhalt, welcher besonders gefährlich ist, wird man zweckmäßig den Dauerverschluß durch Nähte anstatt der provisorischen Klemmen anwenden.

Auch die Drainage hat sich sehr vereinfacht. Es wird fast ausnahmslos nur durch die Scheide drainiert, wie oben beschrieben.

Das sind alles jedoch nur nebensächliche Dinge, welche auf das Dauerresultat keinen ersichtlichen Einfluß haben.

In der Hauptsache, nämlich in der Präparation der Parametrien und Drüsen, der Behandlung der Ureteren, Blase und Rektum, sowie im Prinzip der Absetzung der Scheide im unteren (vorderen) Drittel ist sich die Technik gleich geblieben.

Unter den 70 Fällen befindet sich nur ein Corpuskarzinom, welches erst nachträglich als solches erkannt und ganz nach den gewöhnlichen Grundsätzen durch Lap. hypog. operiert wurde. Das Verbleiben dieses einen Falles unter der Zahl der übrigen Collumkarzinome rechtfertigt sich außer durch die Operationstechnik auch dadurch, daß eine Metastase in den inneren Leistendrüsen bestand, welche ausgeräumt wurde und welche dem Falle unter den Drüsenkarzinomen eine gleichberechtigte Bedeutung verleiht.

Die Untersuchung der 70 Fälle in klinisch-chirurgischer Beziehung, welche doch die alleinige Aufgabe dieses ersten Teiles der Arbeit ist, erfordert selbstverständlich eine ganz andere Einteilung, als sie Brünet im mikroskopisch-anatomischen Teile macht. Auch andere Abweichungen werden dem Leser auffallen. Mehrere der rezidivfrei längere Zeit nach der Operation verstorbenen Fälle sind in Brünets Kasuistik einfach als tot ohne nähere Angabe verzeichnet. Abweichungen der Anamnese ergeben sich daraus, daß Brünet die kurz vor der Narkose rekapitulierte Anamnese eingetragen hat, während ich mich vielfach nach meinen eigenen sorgfältigen Aufzeichnungen richten mußte. Beide Arbeiten sind nebeneinander selbständig entstanden, wenn auch natürlich wichtige Gesichtspunkte meiner Arbeit auf den Resultaten der mikroskopischen Untersuchungen basieren. Die Angaben: „Portiokarz. oder Cervixkarz." habe ich noch nach meiner eigenen Diagnose angegeben. Recht oft war der Ursprung zweifelhaft, einige Widersprüche der klinischen, bei der Auslöffelung gestellten und von mir angenommenen Diagnose und der nach der mikroskopischen Untersuchung des Präparates gestellten werden aus diesen Erklärungen verständlich.

Meine Resultate aus den verschiedenen Jahren verhalten sich umgekehrt wie die jährlich regressiv berechneten Heilungsziffern anderer Statistiken insofern, als die Heilungsziffer der über 3 bis 4 Jahre rezidivfrei beobachteten Fälle höher ist als diejenige des 2. und 3. Jahres. Das kommt daher, daß in der ersten Zeit die Indikationsstellung begrenzter war als in den folgenden Jahren, in welchen das Bestreben herrschte, die technischen Grenzen dieser so leistungsvollen Operation kennen zu lernen. Es kamen da Fälle zur Operation, welche, wie die mikroskopische Untersuchung lehrte, nicht mehr geheilt werden konnten. So ist es erklärlich, daß derartige Operationen auch in ihrem Verlauf schon sich als radikal undurchführbar erwiesen und zum Teil abgebrochen werden mußten.

Die Beurteilung der Chancen für das Dauerresultat ist schon während der Operation mit großer Wahrscheinlichkeit möglich. Bei der Mehrzahl der Rezidivfälle findet sich demgemäß im Operationsprotokoll die Bezeichnung als „unradikale oder abgebrochene Operation". Da in diesen Fällen Karzinomherde zurückbleiben mußten, durch welche hindurch die Schnittwunden gingen, so war, wie bei allen angeschnittenen Karzinommetastasen, schnellstes üppigstes Wachsen nach der Operation zu erwarten. Und in der Tat sind

alle „Rezidive" direkt im Anschluß an die provisorische Genesung aufgetreten, keines später als 4 Monate nach der Operation und alle sind in kürzester Zeit ad exitum gekommen.

Dieses frühe Auftreten des Rezidivs bei den unradikalen Fällen verheißt eine trostreiche Zukunft für die bisher rezidivfreien Operierten. Stumpfrezidive können nicht mehr kommen, weil keine Stümpfe zurückgeblieben sind. Möglich allein sind späte Drüsenrezidive in denjenigen Fällen, bei welchen die Ausräumung unterbleiben oder unvollendet unterbrochen werden mußte. Außerdem wären in allen Fällen Rezidive von den hochgelegenen unerreichten, aber etwa kranken Aortendrüsen aus möglich. Aber ich glaube, daß diese letztere Gefahr unsere Genesenen nicht eben sehr zu beunruhigen braucht. Warten wir ab.

Es erscheint mir also nach allem der Schluß zulässig, daß die heutigen Resultate der älteren Fälle sich nicht mehr wesentlich verschieben werden und daß die erreichten Resultate für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der geschilderten Operation doch verwertet werden dürfen.

Unser Material ist überhaupt besonders ungünstig gewesen, so daß durch die Operation der vielen extremen Fälle, welche mir zum Teil von Fachgenossen, zum Teil von den Berliner Aerzten zugewiesen wurden, die Leistungsfähigkeit der Operation bei jüngeren Karzinomen etwas verdunkelt ist. Manche Berliner Aerzte, welche die guten Fälle entweder selbst operierten oder zu ihren gewohnten Konsiliarien schickten, benutzten meine Klinik als ultima ratio für solche Fälle, mit denen sie nicht mehr wußten wohin. Da wollten sie die eingreifende Operation mit der höheren Gefahr noch gewagt wissen, während sie für die besseren Fälle die ungefährlichere vaginale Totalexstirpation vorzogen, als deren abgeschworener Feind ich galt. Aber ich habe dieses Renomme gar nicht einmal verdient, da ich bis vor einem Jahre immer noch die allerbesten Fälle durch vaginale Totalexstirpation operiert habe! Seitdem aber allerdings nicht mehr.

Wer die Kasuistik in Brünets Arbeit liest, wird sich ein Bild von der Zusammensetzung unserer Fälle machen und mir die obigen Klagen glauben. Daß ein solches Material auf die Dauerheilung und namentlich auf das Primärresultat und die Mortalität einen geradezu verhängnisvollen Einfluß haben muß, brauche ich wohl nicht lange auseinanderzusetzen. Fand sich doch unter den Todesfällen 8mal schwere Albuminurie vor der Operation und tödliche

Nephritis meist bei völliger Anurie bald nach der Operation! Die übrigen Fälle starben an Sepsis, z. T. nach Perforation des Rektums.

Ich habe schon erwähnt, daß ich die Grenzen der Operation wesentlich eingeschränkt habe; ich bemühe mich nicht zu operieren, wo nicht gute Chancen für ein Dauerresultat vorhanden sind. Unter dieser Einschränkung aber ist die Mortalität von 20 % meiner Lehrjahre nicht mehr vorhanden, sondern wird sich in einer späteren Statistik zwischen 10—12 % bewegen, vielleicht auch noch geringer, wenigstens ganz gewiß geringer bei den jungen Karzinomen.

Für die Beurteilung der Operationschancen ist von größtem Wert die Feststellung der ungefähren Dauer der Erkrankung und der anatomischen Ausbreitung des Karzinoms.

Dauer der Symptome bei den 70 Fällen nach ungefähren Angaben:

a) Bis zu 3 Monaten: 13 Fälle, 8 Portio- und 3 Cervixkarzinome (nach meiner klinischen Diagnose), 1 Corpuskarzinom.

Von den 8 Portiokarzinomen † 1, rezidivfrei 7
„ „ 4 Cervixkarzinomen † 1, „ 3
„ „ 1 Corpuskarzinom „ 1
13 Fälle. Mortalität 14 %, geheilt 86 %, Rezidiv 0.

b) Bis zu 6 Monaten: 27 Fälle, 19 Portio-, 8 Cervixkarzinome (klinisch):

19 Portiokarzinome † 3, Rezidiv 2 (unradikale Operat.), gesund 14
8 Cervixkarzinome † 1, Rezidiv 1 (Rektummetastase), gesund 6
Mortalität 14,8 %, Rezidiv 11 %, geheilt 74 %.

c) Bis zu 7—9 Monaten: 19 Fälle:

1 Vaginalkarzinom gesund 1
13 Portiokarzinome † 4, Rezidiv 4, „ 5
5 Cervixkarzinome † 1, „ 4, „ 0
19 Fälle. Mortalität 26,3 %, Rezidiv 42,2 %, geheilt 31,5 %.
1 Fall nachträglich ohne Rezidiv gestorben.

d) Bis zu 9—12 Monaten: 8 Fälle:

7 Portiokarzinome † 2, Rezidiv 3, gesund 2
1 Cervixkarzinom † 1
8 Fälle. Mortalität 37,5 %, Rezidiv 37,5 %, geheilt 25 %.

e) Ueber 1 Jahr: 2 Portiokarzinome † 1, geheilt 1.

Die beiden ersten Gruppen a und b fassen also 41 Fälle mit einer Symptomendauer bis zu 6 Monaten.

Die Mortalität dieser 41 Fälle ist 14,6 %, die Heilungsziffer: Portiokarzinome 77,7 %, Cervixkarzinome 75 %.

Zwischen Cervix- und Portiokarzinom ist also bezüglich der Chancen der Heilung gar kein nennenswerter Unterschied. Bei längerer Dauer der Symptome sinkt die Prognose des primären und des Dauerresultates in jeder Beziehung rapide. Die Mortalität der 30 Fälle der Gruppen c—e beträgt 33,3 %, die Heilung bei Portiovaginalkarzinom aber immer noch 39 %, bei Cervixkarzinom = 0.

Die Cervixkarzinome sind also bei längerer Dauer der Symptome bald inoperabel, oder werden unradikal operiert. Sie kommen überhaupt unter der Zahl der älteren Karzinome seltener vor, weil die Kranken an dieser Karzinomerkrankung schneller zu Grunde gehen als andere.

Die durch Anamnese festzustellende ungefähre Dauer der Symptome, d. h. das mutmaßliche Alter des Karzinoms ist nun aber nicht immer beweiskräftig für die dementsprechend geringere anatomische Ausbreitung des Karzinoms. Wir mußten wiederholt die Beobachtung machen, daß bis vor kurzem symptomlos verlaufene Fälle, die bei dem ersten Auftreten der Symptome sofort zur Untersuchung kamen, bereits so vorgeschritten waren, daß sie, wie sich bei der Operation herausstellte, unheilbar waren, oder, wie in einigen der inoperablen Fälle, überhaupt nicht mehr die Möglichkeit der Operation zuließen.

Anderseits aber kamen auch Frauen, welche lange Zeit an Blutungen, Ausfluß und Schmerzen gelitten hatten und alle Zeichen langdauernder verschleppter Krebserkrankung darboten, welche aber trotzdem bei der ersten Untersuchung noch Initialkrebse hatten. Da hatten die täuschenden Symptome eben andere Ursachen gehabt, auf deren Boden erst der Krebs gewachsen war.

Bei aller wünschenswerten Förderung der Bestrebungen Winters, das indolente Publikum durch drastische Mittel aufzurütteln und durch Belehrung über die Natur des Krebses aufzuklären und damit die schonende Frühoperation zu erzielen, muß ich doch sagen, daß leider nicht sehr viel mehr dadurch allein erreicht werden wird.

Es ist gut, wenn wir die Waffen scharf und bereit hatten, um jenen zahllosen unglücklichen Kranken helfen zu können, welche ahnungslos und meuchlings bei anscheinend bestem Wohlbefinden bereits lange Zeit den Keim des Todes mit sich herumtragen, ohne seinen Stachel zu fühlen.

Die schließliche Entscheidung über die Prognose und den Wert der Operation liegt in der Feststellung der anatomischen Ausbreitung des Krebses mehr als in der Richtschnur nach den Symptomen.

Die nun folgende Gruppierung der 70 Fälle nach dem Grade der anatomischen Ausbreitung entspricht nicht ganz der obigen Gruppierung nach der Dauer der Symptome vor der ersten Untersuchung. Wir unterscheiden drei Gruppen:

I. Gruppe: Karzinom auf Uterus oder Scheide beschränkt, Parametrium und Parakolpium aber klinisch frei und nach dem Operationsbefund auch makroskopisch frei, 19 Fälle:

Davon primär tot, resp. ohne Rezidiv später gestorben 4
Rezidiv geworden 0
Geheilt von den Ueberlebenden **100** %, von allen Fällen **79** %.

Es dekt sich also der makroskopische Befund mit den Resultaten der Operation bezüglich der Rezidive, d. h. makroskopisch war das Bindegewebe frei und das Karzinom auf den Uterus beschränkt, so daß demgemäß die Radikaloperation bei allen überlebenden Fällen Heilung und gar keine Rezidive zur Folge hatte.

In krassem Gegensatz hierzu aber steht das Resultat der mikroskopischen Untersuchung, denn unter 18 dieser 19 Fälle (1 Fall wurde nicht untersucht) fanden sich 13mal Metastasen in Parametrien resp. Drüsen, während nur in 5 Fällen nichts gefunden wurde; d. h. also in 72 % fanden sich Metastasen außerhalb des Uterus, während der klinische und makroskopische Befund in keinem Falle etwas derartiges vermuten ließ. Die Metastasen saßen teils in den intermediären Drüsen des Parametriums, teils in den Lymphspalten und zum Teil ganz fern vom Mutterherde. Außerdem war 3mal das Karzinom vom Collum auf das Corpus und 6mal auf die Scheide sekundär übergegriffen und zwar wucherte das Karzinom submukös auf die Scheidenansätze über ohne jede makroskopisch erkennbare Veränderung der Scheidenschleimhaut und zwar dieses in 2/3 der Fälle! Das sind allerdings äußerst gefährliche Befunde. Die Mehrzahl dieser

Fälle wäre verloren, wenn nicht die ganzen Parametrien ausgeräumt und das obere Scheidendrittel entfernt wäre.

Dieses erschreckende Untersuchungsresultat wollte ich anfangs nicht glauben. Aber die unter Robert Meyers Kontrolle mir vorgelegten Präparate mußten jeden Zweifel vernichten. Kann man sich wundern, wenn ich da den Mut zur vaginalen Operation verloren habe? Ich habe seitdem keinen Fall von Collumkrebs mehr vaginal operiert.

II. Gruppe: Parametrium und Parakolpium klinisch krank und auch nach dem Operationsbefund und der Sektion des Präparates makroskopisch krebskrank, aber die ganze Masse der karzinomatösen Organe im Becken noch gut beweglich, 23 Fälle. Es fanden sich Metastasen in Parametrien und Drüsen 23mal = 100 %. Primär tot oder später ohne Rezidiv gestorben 6 Fälle, Rezidiv 3 Fälle, gesund 14 Fälle = 82,3 % der überlebenden, 60,8 % aller Fälle. Auf das Corpus übergegriffen hatte der Krebs 8mal, auf die Scheide 15mal.

Von diesen 42 Fällen, welche länger als 1 Jahr bis über 4 Jahre beobachtet sind, lag keiner so, daß ich ihn, wenigstens technisch, nicht auch vaginal hätte operieren können. Wie aber würden sich die Enderfolge zu den jetzigen Resultaten verhalten?

Das Resultat dieser 42 nach klinischen und anatomischen Gesichtspunkten operablen Fälle ist:

Tot 8 = 19 %, ohne Rezidiv gestorben 2, Rezidiv 3, gesund über 1—4 Jahre 29 Fälle = 90 % der überlebenden und 69 % aller Fälle.

Ich wiederhole zum Vergleich die Resultate der Igniexstirpation, deren Fälle bezüglich der Qualifikation den obigen gleich sind bei einer nur um wenig längeren Beobachtungsdauer:

Abdominal:		Vaginale Igniexstirpation:
Mortalität	19 %,	17 %,
Geheilt von den Ueberlebenden	90 „	58 „
Von allen Operierten . . .	69 „	47 „ bis Mai 1901. Davon aber sind heute noch eine Anzahl Rezidive abzuziehen, die ich auf 16 % berechne, so daß die Endzahl heute ist:
	69 %.	31 % höchstens.

Diese Zahl aber ist keine definitive; es muß abgewartet werden, wie sich die Zahl 69 nach weiteren 5 Jahren verhält, wenn auch zu Gunsten der abdominalen Resultate der oben erwähnte Umstand spricht, daß Spätrezidive bisher nicht aufgetreten sind.

Die günstigen Resultate der Igniexstirpation könnte ich durch Gegenüberstellung anderer größerer Statistiken mit ihren bedeutend niedrigeren Resultaten ersetzen und so die Leistung der abdominalen Operation ausdrucksvoll heben; das ist aber keineswegs meine Absicht, deshalb habe ich mich mit meinen eigenen kleinen Zahlen begnügt. Wir wollen ja nicht eine Operationsmethode krönen, sondern die Wahrheit über ihren Wert suchen.

Die Regelmäßigkeit der Metastasen bei diesen über den Uterus hinaus vorgeschrittenen Fällen ist nach der Kenntnisnahme der häufigen Metastasen der I. Gruppe nicht weiter auffallend. Im ganzen fanden sich bei beiden die Operabilität des Karzinoms umfassenden Gruppen Metastasen in 88 %.

III. Gruppe: Parametrien und Parakolpien ergriffen, Beweglichkeit wesentlich beschränkt, Operabilität bei der Untersuchung zweifelhaft, Beteiligung von Blase und Rektum an der Karzinomerkrankung nicht ausgeschlossen; 28 Fälle.

Diese 28 Fälle habe ich operiert, weil die Entfernung des Karzinomtumors technisch noch möglich erschien und weil die Leistungsfähigkeit der Operation auch bei diesen extremsten Fällen festgestellt werden mußte. Wie zu erwarten, ist die Lebensgefahr solcher Operationen eine große; die Operation mußte wiederholt unvollendet abgebrochen werden. Die Einzelheiten sind aus Brünets Zusammenstellung der Kasuistik ersichtlich.

Zuerst zähle ich 16 Fälle, deren Operation unradikal verlief; Uterus und Scheide im Kranken abgesetzt. Alle Ueberlebenden sind rezidiv geworden.

Zweitens stelle ich 4 Fälle außer Kritik, welche zwar mikroskopiert sind, deren Beobachtungsdauer aber unter einem Jahre ist, so daß das klinische Resultat heute noch wertlos ist.

Drittens sind 8 Fälle noch in der Untersuchung. Von diesen sind rezidivfrei 3 Fälle, primär tot 2, rezidiv 3 Fälle. Die 3 gesunden Fälle sind ein Wunder; bei jeder neuen Untersuchung erwarte ich das Rezidiv, aber es ist bisher ausgeblieben. Trotz dieses erfreulichen Erfolges muß ich mich im allgemeinen gegen die Erweiterung der Operation auf diese extremen Fälle aussprechen. Die

Todesangst der Krebskranken kann durch den kurzen Lichtblick eines im glücklichen Falle vorübergehenden Operationserfolges nicht gelindert, sondern durch die nachfolgende unausbleibliche Depression nur verbittert werden.

Ueber die Bedeutung der Drüsenfrage habe ich mich oben schon im allgemeinen ausgesprochen. Die Lösung derselben kann aber nicht durch anatomische und chirurgische Erwägungen allein entschieden werden, sondern lediglich, oder wenigstens hauptsächlich durch den Operationserfolg unter der strengsten Kontrolle des Mikroskopes. Schon jetzt, nach einer kaum mehrjährigen Erfahrung und noch ganz im Beginn unserer chirurgischen Erfahrung sie über Bord zu werfen, ist verfehlt. Ich fühle mich im Gegenteil durch die bisher erreichten Erfolge von Jahr zu Jahr zu immer besseren Hoffnungen berechtigt und habe keine Veranlassung, den allgemeinen Pessimismus zu teilen.

Ich habe in dieser Arbeit allerdings den Hauptwert auf die Parametrienfrage gelegt, die für sich allein für die gerechte Bewertung der abdominalen Operation gewichtig genug ist. Aber trotzdem und obwohl unsere Drüsenuntersuchungen noch unvollständig sind, so will ich doch über die bisher festgestellten Resultate berichten, um das wankende Interesse für die an Bedeutung hinter der Parametrienfrage nicht zurückstehende Drüsenfrage stützen zu helfen.

Genau untersucht wurden bisher 25 Fälle, welche oft schon durch das makroskopische Verhalten der Drüsen als krebsverdächtig auffielen. Daraus erklärt sich die hohe Prozentziffer der Drüsenerkrankung, welche wohl durch den Abschluß der Untersuchung aller Fälle bedeutend heruntergehen wird.

Unter den 25 Fällen waren nämlich nur 4, in denen nichts gefunden wurde, während in 21 Fällen Krebs in den Drüsen festgestellt wurde.

Zunächst ist es wichtig, hervorzuheben, daß die Mortalität durch die Drüsenausräumung nicht erhöht wurde; es starben von den Ausgeräumten nur 2 Fälle der II. Gruppe (anatomische Einteilung).

Rezidiv wurden aus Gruppe II 3 Fälle
" " " " III 6 "

Es leben aber gesund:

a) aus Gruppe I 4 Fälle, nämlich:



1 Fall . . . . 4 Jahre
2 Fälle . . . . 3 „
1 Fall . . . . 2 „

b) aus Gruppe II 6 Fälle, nämlich:

2 Fälle . . . . 3 Jahre
2 „ . . . . 2 „
2 „ . . . . 1 Jahr.

Das Drüsenresultat der beiden ersten, die Operabilität ausmachenden 42 Fällen, welche länger als 1 Jahr beobachtet sind, ist, daß in 15 Fällen bisher Krebs in den Drüsen gefunden wurde; davon starben 2, wurden rezidiv 3, sind aber **gesund geblieben 10 Fälle,** darunter Fälle, welche über 3 und über 4 Jahre gesund geblieben sind. Dürfen wir angesichts solcher Resultate die Drüsenfrage fallen lassen?

Klinisch interessant ist der Vergleich der Resultate bei den als vollständig oder teilweise, oder als gar nicht vorgenommen gebuchten Ausräumungen. Nach der vollständigen Ausräumung sind nämlich genau noch einmal soviel Fälle von Rezidiv überhaupt freigeblieben, als in den Fällen mit negativer, unmöglicher oder aus anderen Gründen unterbliebener Drüsenausräumung.

Ich verhehle mir nicht, daß die Bedeutung und die Verwertung dieser Beobachtung auf Schwierigkeiten stoßen muß, aber sie ist doch von großem Interesse und ich bin gespannt, ob die fernere Beobachtung der Fälle und der Abschluß unserer Drüsenuntersuchungen, sowie die unzweifelhaft späterhin überwiegende Zahl der Frühoperationen an den bisherigen Ergebnissen der Drüsenforschung etwas ändern wird.

Komplikationen und Störungen der Rekonvaleszenz.

An erster Stelle steht die Mitleidenschaft der Blase am Karzinom, wie bei der Operation. Der mikroskopische Teil berichtet darüber ausführlicher. Hier ist nur einiges wichtig. Blasenverletzungen resp. Blasennekrosen in der Rekonvaleszenz traten 22mal auf. Daran ist nicht Unachtsamkeit bei der Operation schuld, auch nicht eine Verletzung der ernährenden Blasengefäße bei der Operation, die kaum vorgekommen ist, schuldig ist auch nicht die umfängliche Ablösung der Blase, welche von ihrem eigenen Kreislauf ja trotzdem weiterhin wie früher versorgt wird. Schuldig allein ist vielmehr die

so häufige Beteiligung der Blasenwand an den Entzündungsvorgängen des Collum uteri wie an dem Karzinom desselben.

Wir fanden 15mal die Blase dermaßen am Uterus, nämlich unter der Plica vesiconterina, fixiert, daß ihre Ablösung nur mit Gewalt und unter beträchtlichen Substanzverlusten möglich wurde. 10mal fand sich Karzinom in der Blasenwand und 4mal Karzinom im Bindegewebe zwischen Uterus und Blase. So also kann es nicht auffallen, daß die schwer lädierte Blasenwand, wenn sie überhaupt nicht gleich bei der Operation perforierte, in der Rekonvaleszenz nekrotisch wurde.

Meine Versuche, die karzinomverdächtige, derb adhärente Blasenwand durch vorsichtige Präparation zu konservieren, haben sich in keiner Beziehung gelohnt. Entweder ist die Nekrose doch eingetreten, oder aber, was das traurigste ist, es ist bald das Blasenrezidiv gekommen. Darum ist es richtiger und bei uns jetzt Regel, wie schon gesagt, daß die Blasenwand, welche schwer adhärent ist und sich ohne beträchtlichen Substanzverlust nicht lösen läßt, reseziert und genäht wird, wenn möglich und angängig mit Erhaltung der Blasenschleimhaut. Die Resektion der karzinomatösen Blasenwand hat bezüglich des Spätresultates günstige Erfolge aufzuweisen trotz der nachfolgenden Blasensteinfrage, welche uns zu wiederholten Steinextraktionen veranlaßte.

Der nach der abdominalen Totalexstirpation fast regelmäßige Blasenkatarrh ist von verschiedenen Seiten bereits bearbeitet; ich kann nichts neues hinzufügen. Sowohl die oft wochenlang dauernde Lähmung der Blase, wie auch der hartnäckige Katarrh sind meines Erachtens ebenfalls die Folgen der schweren Läsionen der Blasenwand und werden sich wohl niemals und auf keine Weise verhüten lassen. Ich lasse wiederholte tägliche Spülungen mit übermangansaurem Kali machen und sehe immer Heilung eintreten. Eine sehr wichtige Ursache des langdauernden Blasenkatarrhs ist unzweifelhaft darin zu suchen, daß die Blase den großen leeren Raum ausfüllen muß, welcher durch den Fortfall der Beckenorgane entsteht. Erst allmählich, wenn von oben her der Peritonealsack heruntgrdrängt, den Raum ausfüllt, wird die Blase wieder frei und funktionsfähig.

Das erste Auftreten der Blasenperforation knüpft sich meistens an die Entfernung des Scheidentampons. Wir fangen am 6. Tage an, vorsichtig täglich ein Stück zu entfernen, die Lösung des Tampons wird erleichtert durch Scheidenspülungen mit dem in den Apotheken

käuflichen Wasserstoffsuperoxyd, welches durch die Blasenbildung bei der Wasserstoffentwicklung die Lösung der Gaze befördert.

Ist trotzdem eine Blasenperforation eingetreten, so mache ich 3—4 Wochen gar nichts, als daß ich einen Verweilkatheter einlege und fleißig spülen lasse. Da die Perforation sehr hoch, unter der Plica, hinter einem langen Wundkanal der Beckenwunde liegt, welche trotz der Urinverunreinigung langsam aber sicher sich schließen muß, so ist es auch verständlich, daß fast alle diese Fälle spontan ausgeheilt sind. Nur einige Male habe ich nach Monaten zur Naht schreiten müssen. Dann ist nur ein Verfahren rationell, welches uns mit den Scheiden- und Beckennarben nicht in Kollision bringt, nämlich die Sectio alta und die zweischichtige endovesikale Naht, welche prompt zum Ziel geführt hat.

Die Versuche, von der Scheide aus die Fistel zu schließen, mögen bei ganz tief unten sitzenden Fisteln gemacht werden. Diese sind aber bisher nicht beobachtet worden.

Ueber die praktisch geringfügige Bedeutung der Komplikationen seitens der Ureteren habe ich mich oben schon ausgesprochen. 48mal wurde der Ureter auf einer oder beiden Seiten aus dem infiltrierten Bande herauspräpariert, 3mal folgte Nekrose. Einmal schloß sich die linksseitige Fistel von selbst; es handelte sich da nur um eine seitliche Verletzung. Einmal wurde der linke, einmal der rechte Ureter durch Nachoperation in die Blase eingeführt.

Die Amputation wurde 3mal gemacht, weil infolge fester entzündlicher Einbettung vom Ligament die Präparation nicht ohne schwere Läsion der Wand durchgeführt werden konnte. Die Einnähung in die Blase wurde sofort vorgenommen. Einer dieser Fälle ist rezidiv geworden, 2 sind gesund geblieben, aber bei der einen Patientin ist später durch Abszedierung unter der Implantation ein Durchbruch nach dem Rectum erfolgt; auch das hat trotz chronischer rezidivierender Pyelitis bisher der Frau nicht viel geschadet.

Unbeabsichtigte und unerwartet untergelaufene Läsionen des Ureters kamen 2mal vor. Beide Male lag der Ureter in der Douglasfalte und wurde mit dieser durchschnitten, sofort implantiert. Ein Fall starb, einer lebt heute gesund.

Zweimal wurde ein doppelter Ureter beobachtet, jedesmal auf der linken Seite.

Ich habe schon oben gesagt, daß die Komplikationen der Ureteren nur so lange gefährlich waren, als wir noch keine genügende

chirurgische Erfahrung und keine gerade für diese Operation ausreichende Vorstellung von der Operationstopographie der Ureteren hatten. Unbeabsichtigte Verletzungen sind jetzt ausgeschlossen, die Amputation wird nur sehr sehr selten nötig sein. Wer außerdem seine Indikationen auf die wirklich noch aussichtsvoll operabeln Fälle beschränkt, kann ohnehin nicht mit dem Ureter in Konflikt kommen.

Nekrosen der Ureteren werden zwar sehr selten, aber doch zeitweilig noch auftreten. Die meisten werden nur seitliche sein und spontan heilen. Bei restierenden Fisteln werden wir uns zu helfen wissen.

Für das Primärresultat die gefährlichste Komplikation ist die Albuminurie und Nephritis, die ich 20mal unter den 70 Fällen beobachtete, und die 8 Operierten das Leben kostete. Bei den schweren Fällen ist die Operation ganz aussichtslos, bei den leichteren ist die Chloroformäthernarkose und schnelle glatte Operation das einzige Mittel, die Operierten am Leben zu erhalten. Nicht zu sparsame Kochsalzinfusionen von 5—600 ccm haben sich als ein ausgezeichnetes Unterstützungsmittel erwiesen.

Ueber das spätere Verhalten der Bauchwunde und Narbe ist oben auch schon berichtet.

Ich bin für meinen Teil am Ende; ich hätte wohl über manche Punkte noch vieles zu sagen, um meine Ueberzeugung dem Leser so recht nahe zu bringen; ich hätte wohl auch gern durch namentliches Eingehen auf jeden einzelnen Fall das Verständnis der Arbeit erleichtern mögen, auch um kleine Widersprüche aufzuklären, aber ich darf das Entgegenkommen der Schriftleitung nicht noch mehr ausnutzen als unbedingt nötig ist.

Aber trotzdem kann ich nicht schließen ohne eine Gegenüberstellung meiner Statistik mit einigen bekannten Statistiken der vaginalen Totalexstirpation. Ich greife die beiden bemerkenswertesten heraus, die von Olshausen, welcher die glänzendsten Resultate hat, und die von Schuchardt, welche neben meiner Igniexstirpation auf seiner chirurgisch ausgedehntesten und eingreifendsten Methode mittelst des paravaginalen Schnittes fußt.

Ich weise noch einmal darauf hin, daß wir bei unseren beiden operabeln Gruppen I. und II. Metastasen im Bindegewebe und den Drüsen in 88% fanden. Unter Hinweis auf die von Brünet (Teil II) abgedruckte Situationstafel der Lage der Krebsmetastasen muß ich

behaupten, daß durch die vaginale Totalexstirpation nur 20 %, allerhöchstens aber 25 % zu fassen sind, während in 63 % die Metastasen als unerreicht zurückbleiben müssen. Die 63 % werden noch beeinflußt durch die Operabilität und die Mortalität. Während die Operabilität die Rezidivziffer progressiv erhöht, muß die Mortalität sie vermindern, weil die bei der heutigen Operationstechnik nach vaginaler Totalexstirpation sterbenden Kranken fast alle an vorgeschrittenem Karzinom litten, dessen Heilbarkeit eben mit besonderen technischen Mitteln, welche zugleich die Gefahr erhöhen, erzwungen werden mußte; diese Fälle wären wohl, wenn leben geblieben, auch rezidiv geworden und müssen deshalb, wenn man die Mortalität streicht, den Rezidiven im großen und ganzen zugerechnet werden.

Einen mittleren Wert für die Zahl der vaginalen Operabilität erhalten wir: 88 (Metastasen) — 25 (zu fassende) = 63 % Metastasen oder 37 % heilbare operable Fälle, von denen noch die Verstorbenen abzuziehen sind.

	Operabilität	Mortalität	Heilung	Rezidive
Schuchardt . .	62 %	12 %	24 %	64 %
Olshausen . .	50 %	7 %	38—7 %, Corpuskarzinom ungefähr 31 %	62 %
Abdominal . . .	90 %	19 %	69 %	12 %

Es haben sich also durch die genaue mikroskopische Untersuchung meiner Fälle Werte für die Bestimmung der äußersten Leistungsfähigkeit der vaginalen Totalexstirpation gefunden, nämlich Heilbarkeit im Maximum 31—32 %, Rezidive im Mittel 63 %, welche bei den beiden an sich scheinbar so grundverschiedenen Statistiken von Olshausen und Schuchardt nahezu stimmen und mir die Richtigkeit meiner Rechnung und die Zuverlässigkeit von Brünets Untersuchungen bestätigen.

Die Mehrleistung der abdominalen Operation aber ergibt sich aus obiger Gegenüberstellung ohne weiteres.

Trotzdem befürworte ich nicht die gänzliche Streichung der vaginalen Totalexstirpation, solange nicht durch reichliche Nachprüfung und eingehendes Studium die Operationsfrage geklärter ist als heute.

XXVII.

Verhandlungen
der
Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin,

vom 10.—24. März 1905.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Inhaltsverzeichnis.

Sitzung vom 10. März 1905.

Vorsitzender: Herr Olshausen.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

I. Demonstrationen.

Herr P. Straßmann: Kranke mit Osteomalacie.

Meine Herren! Die Seltenheit des Vorkommens der Osteomalacie in Berlin veranlaßt mich, Ihnen eine Patientin zu zeigen, welche ich seit einiger Zeit dank der gütigen Zuweisung durch Herrn Prof. Oppenheim beobachten konnte. Die Patientin hatte

sich für nervenleidend gehalten; es ist aber kein Zweifel an der Diagnose „Osteomalacie".

Es handelt sich um eine 42jährige Arbeitersfrau, sie hat 12mal geboren, stärkere Beschwerden fingen erst in der letzten Schwangerschaft an sich geltend zu machen. Von den Geburten waren verschiedene schwer, die zwölfte besonders (Querlage, Patientin konnte erst nach 4 Wochen aufstehen). Sonst ist aus der Anamnese nichts weiter erwähnenswert, als daß die Patientin aus Schlesien gebürtig, also keine geborene Berlinerin ist; sie lebt aber seit 20 Jahren in Berlin. Wir haben wohl kaum ein Recht, von einem anderen Entstehungsorte zu sprechen. — Es ist ihr selbst aufgefallen, daß ihre Körpergröße während ihres Leidens abnahm, daß sie kleiner geworden ist, so daß der Rock schleifte; schließlich ist sie soweit unfähig geworden, ihr Skelett zu bewegen, daß sie nicht mehr imstande ist, allein aufzustehen und zu gehen; sie kann auch nicht mehr auf einem Fuße stehen. Selbst mit Unterstützung vermag sie sich kaum fortzubewegen.

Herr Dr. L. Zuntz hat den Stoffwechsel der Patientin einer Untersuchung unterzogen, um festzustellen, wie er sich vor und nach der beabsichtigten Operation verhält. Er wird hierüber später berichten.

Leider ist ihre diesmalige Menstruation ausgeblieben. Die letzte Regel war vom 9.—12. Februar; sie mußte also jetzt wieder zu erwarten sein. Eine Schwangerschaft ist — nach Anamnese — nicht ausgeschlossen, der Uterus ist groß, retroflektiert. Trotzdem möchte ich den beabsichtigten Eingriff nicht länger verschieben. Ich glaube, er ist dringend, denn ihr Leiden ist in schneller Zunahme begriffen.

[Demonstration der Kranken, die vom Lager aufgehoben werden muß.]

Die Schmerzhaftigkeit betrifft das Schlüsselbein (rechts mehr als links), ferner das Corpus sterni. Die Rippen sind sämtlich sehr empfindlich bei geringstem Drucke. Die Brustwirbel, sowie Unterarme und die Finger sind ziemlich frei. Die Oberarme schmerzen in der Diaphyse. Die Beckenknochen sind am meisten empfindlich, nur auffallenderweise das Kreuzbein fast gar nicht. Das Becken ist zusammengedrückt, das Promontorium sehr stark vorgedrängt, die Symphyse ist typisch schnabelförmig. Infolge der Verbiegung der Wirbelsäule hat sich eine Art Sattel gebildet, der auch auf dem Bilde einer Osteomalacischen, die ich seinerzeit neben verschiedenen anderen noch als Assistent von Löhlein beobachtet habe, zu sehen ist.

Dem Drucke der Trochanteren, die das Becken stützen, nachgebend hat die Gesäßgegend diese mehr länglich-spitze Form angenommen. In der Tat ist das Maß des Trochanterendurchmessers — das eigentlich nur bei Osteomalacie eine Rolle spielt, sonst nicht — nahezu ebenso groß, nur $^1/_2$ cm größer als das Maß der Cristae (Spinae $24^1/_2$, Cristae 28, Trochanteres $28^1/_2$ cm). Die Wirbelsäule und die beiden Säulen des Beckens, also die Beine, drücken das Becken so zusammen. Bei der innerlichen Untersuchung ist die Schnabelform der Symphyse und die dreizipflige Figur des Beckeneinganges sehr gut zu erkennen, ebenso auch das Eindrängen des Promontoriums. Der Bauch hängt sehr stark über.

Wir haben die Patientin auch mittels Röntgenstrahlen untersucht; Herr Dr. Cowl wird die Güte haben, über die in den Röntgenbildern bemerkbaren Veränderungen des Skeletts einige Erläuterungen zu geben. Die Aufnahmen sind dadurch sehr erschwert, daß die Knochen entkalkt sind und daher die Bilder verwaschen ausfallen. Ich bin gespannt, wie die Röntgenbilder sein werden, wenn hoffentlich die Patientin post castrationem ihre Beschwerden verloren haben wird.

Herr Dr. Cowl wird die Güte haben, die Röntgenaufnahmen zu zeigen und zu erläutern.

Herr Dr. Cowl (als Gast) demonstriert mittels eines Hirschmannschen Beleuchtungsapparates für Glasbilder verschiedene Röntgogramme des Pelvis bezw. der Symphysis pub. und deren Nebenpartien, die er mit dem Herrn Vortragenden von der Patientin gewonnen hatte, sowie ein in identischer Weise erhaltenes Bild eines etwa normalen Pelvis und ferner zwei bezw. vier Umrißpausen der genannten Bilder, je zwei auf einer großen Platte, zum unmittelbaren Vergleich und zwar

A) eines normalen mit dem osteomalacischen Pelvis der vorgestellten Patientin in Rückenlage bei der Projektion, d. h. der Ansicht von 60 cm oberhalb der Symphyse;

B) des pubischen Bogens eines (männlichen, Blasensteine bergenden) Pelvis mit dem Bild derselben Knochenpartie bei der Patientin; beide Bilder wurden derart erhalten, daß der Patient bezw. die Patientin im Sitzen auf einem Stuhl auf der Platte (bezw. Kassette) saß, während die Projektion bezw. Ansicht von einem Punkte (Brennpunkt der Röntgenröhre) aus erfolgte, der, 50 cm von der Platte

entfernt, etwa senkrecht zur Ebene des Beckeneingangs stand, und zwar über 30 Bogengrad von der Körperachse abgeneigt.

Ad A) Schon ein Blick auf die Umrisse des osteomalacischen im Vergleich mit dem normalen Pelvis genügt, um zu zeigen, daß beim ersteren eine bedeutende Kippung des Beckens mit der Symphyse nach oben besteht, wie das durch das sehr schmale transversal gerichtete Abbild des krankhaften Beckeneinganges dargestellt ist.

Hiermit in Uebereinstimmung steht die Form der abgebildeten Foramina obturatoria, die wie in natura und nicht schräg und somit transversal länglich gerichtet sind wie im Normalbeckenbild.

Ferner ist der Winkel zwischen beiden Rami der Osae pubis bedeutend kleiner am Bilde des osteomalacischen wie an dem des Normalpelvis einer Frauensperson, und schließlich ist die Gestalt sowohl der zusammentreffenden Knochen an der Symphyse wie auch die bizarre Form der oberen Partie des Os femoris beiderseitig inklusive des Kopfes hochgradig krankhaft.

Ad B) An dem Bilde des osteomalacischen Pelvis im Sitzen gewonnen, ist beiderseitig am Ramus descendens des Ossis pubis eine unregelmäßige senkrechte helle Linie, die durch eine Zusammenschiebung bezw. Schnabelform der Knochen verursacht sein dürfte.

Oberhalb der Symphyse stellt sich vorn die Kurve des Beckeneingangs in leichter Schnabelform dar. Am auffallendsten an diesem Bild ist aber der Unterschied gegenüber dem sonst ebenso erhaltenen Bilde des normalen Beckens eines mit Blasensteinen behafteten Patienten, den ich auch im Sitzen aufgenommen hatte; in letzterem Bilde ist nichts von der Foramina obturatoria zu sehen, die Symphyse ist also offenbar auf die hohe Kante durchstrahlt, hinter der die Blasensteine wohl abgebildet sind, dagegen sind am Bilde des osteomalacischen Beckenvorderteils beide Foramina obturatoria in weiter Ausdehnung und die Symphyse scheinbar sagittal projiziert abgebildet, was beides auch die Kippung des ganzen Vorderteils des Beckens nach oben beweist.

Diskussion. Herr Schaeffer: Ich habe soeben die Kranke untersucht und muß sagen, daß mir die Beckenveränderungen nicht so sehr ausgeprägt zu sein scheinen. Allerdings ist eine starke Schnabelung der Symphyse vorhanden; es fehlt aber ein Moment, welches bei einer Kranken, welche ich vor einigen Jahren hier vorgestellt habe, sehr ausgeprägt vorhanden war: das Sich-nach-innen-Vorwölben der Linea innominata. Gerade

dieses Moment gibt ja die hauptsächlichste Geburtsstörung ab. Ich habe nicht den Eindruck, daß hier eine absolute Indikation für die Unterbrechung der Schwangerschaft vorliegt; ich glaube vielmehr, daß das Kind, wenn auch nicht in der 40. Woche, so doch in der 34.—36. Woche ganz gut per vias naturales geboren werden kann.

Vorsitzender Herr Olshausen: Ich möchte mich dem Urteile des Herrn Schaeffer anschließen, insofern, als ich vorschlagen möchte, ob der Herr Vortragende nicht einfach die Kastration machen will. Man kann bei einem osteomalacischen Becken, wenn es nicht sehr hochgradig verengt ist, auch hoffen, daß es sich in der Geburt erweitert. Das geschieht wohl öfters, wenn man in der Geburt lange genug abwartet. Ich habe selbst einen sehr merkwürdigen Fall dieser Art beobachtet, wo die Verengerung so hochgradig war, daß nur ein Finger Platz hatte zwischen den Tubera o. ischii und wo ich später, nachdem das Becken in der Geburt sich außerordentlich rasch erweitert hatte, ohne Schwierigkeit den Kephalothryptor anwenden konnte.

Außerdem möchte ich darauf aufmerksam machen, wie außerordentlich selten die Osteomalacie hier in Berlin ist. Ich habe nur 2 Fälle hier in Berlin gesehen — in 18 Jahren! deren einer keine Inländerin betraf, sondern eine durchreisende Dame aus Rußland.

Herr P. Straßmann (Schlußwort): Ich möchte nur erwähnen, daß ich auch einmal dabei war, wie sich ein osteomalacisches Becken in der Geburt aufschloß, und zwar bei einer Patientin in der Gießener Klinik. Es war schon ein Wendungsversuch außerhalb der Klinik vorgenommen worden. Das Becken machte den Eindruck eines Kaiserschnittbeckens. Löhlein hat damals, mit Rücksicht auf den bereits vorausgegangenen Entbindungsversuch, den Versuch gemacht, ob sich das Becken — das sehr weich war — bei der Wendung und Extraktion aufschließen würde: an jeder Seite war ein Assistent postiert und bekam gewissermaßen ein Bein und ein Tuber ischii zum Ziehen in die Hand; der Kopf wurde auch tatsächlich durchgebracht. Das passiert aber sehr selten; es war ein sogenanntes Kautschukbecken [1]). — Was den heutigen Fall betrifft, so ist freilich die Einbiegung der Linea innominata nicht eine allzu hochgradige; dagegen ist die Vordrängung des Promontoriums und der Symphysenschnabel sehr stark. Zudem ist der Zustand der Patientin ein äußerst elender: wir müssen Schlafmittel wegen der starken Schmerzen reichen, und es machen sich — was ich noch nicht hervorgehoben habe — auch in der Ernährung bereits Schwierigkeiten geltend. Ich habe ernstliche Bedenken, ob sie noch bis zu einer Entbindung aushält.

[1]) Die Beobachtung ist in Löhleins Gynäkologischen Tagesfragen niedergelegt.



Herr Mackenrodt: Meine Herren! Ich wollte mir erlauben, Ihnen hier einen Fall von weiblicher Hypospadie bei vollständig ausgebildeten inneren Genitalien vorzustellen, wenn auch nur in stereoskopischen Aufnahmen, da die Patientin vor einiger Zeit schon in ihre Heimat gereist ist. Auf diesem Bilde sieht man die Spaltbildung in der Urethra, von welcher die rechte Hälfte fehlt. Auf dem anderen Bilde ist dann die Plastik der Urethra zu sehen, die ein wenig nach links hin abgerückt ist; das ist daher gekommen, daß eben nur die linke Hälfte der Urethra angelegt war, so mußte auch die Plastik der Urethra nicht nach der rechten Seite zu, sondern mehr auf der linken Seite liegen. Es herrscht die Ansicht, daß ein Hypospadie beim Weibe ohne Mißbildung der inneren Genitalien nicht vorkomme. Bisher ist nur ein einziger, dem vorliegenden ähnlichen Fall von Lebedeff (Arch. f. Gyn. Bd. XVIII) beschrieben worden. Eine 23jährige Frau, welche schon 3 Jahre verheiratet war und nicht wesentlich bis dahin Inkontinenz gehabt hatte, wurde erst im 3. Jahre der Ehe durch die Verirrung des Penis in die Blase und vermutliche Ruptur des Sphinkters inkontinent und kam in die Behandlung von Slavianski. Nagel[1]) hat an diesem Falle Kritik geübt und will ihn nicht als Hypospadie anerkennen, weil es eben entwicklungsgeschichtlich ganz unmöglich sei, daß Hypospadie beim Weibe ohne Mißbildung der inneren Genitalien auftreten könne; da die Frau nicht von vornherein inkontinent gewesen ist, sondern die Inkontinenz erst nach 3jähriger Ehe bekommen hat, wäre es, meint Nagel, nicht unmöglich, daß vielleicht durch einen operativen Eingriff, ohne daß Slavianski davon Kenntnis erhielt, die Dehiscenz der Urethra zu stande gekommen sei.

Aber mein Fall hat sich analog verhalten in Bezug auf die Symptome. Das 21jährige Mädchen ist allerdings von Kindesbeinen an inkontinent gewesen; zeitweilig hat es aber auch geringe Mengen Urins halten können. Bis zum 16. Jahre hat dieser Zustand angehalten; dann ist Pat. in die Behandlung eines Chirurgen gekommen, der den bis in den Blasenhals gehenden Spalt der Urethra erkannte und einen in dem Spaltrande mündenden Ureter zu sehen glaubte.

Er implantierte zunächst den Ureter in die Blase. Nun ist aber durch die Untersuchung dieses Falles durch Herrn Geheimrat

[1]) Veits Handbuch für Gynäkologie.

Nitze festgestellt worden, daß die beiden Ureterpapillen vollständig normal vorhanden sind und ganz dicht an dem Spalt liegen, auch normal funktionieren. So ist die Möglichkeit gegeben, daß jener implantierte Ureter vielleicht ein dritter Ureter gewesen ist, der auch in die Scheide gemündet haben mag. Für meine Plastik war der Weg gegeben. Sphinkter und Urethra waren halbrinnenförmig auf der linken Seite angelegt und nur die rechte Hälfte war defekt. Die Operation hat sich ganz einfach gestaltet: die Blase wurde wie bei einer Fisteloperation von der Scheide abgelöst und durch tiefgreifende Nähte zweischichtig zusammengebracht. Die Heilung ist glatt vor sich gegangen, und nach 14 Tagen ist das Mädchen kontinent gewesen.

Ich möchte daran die Bemerkung knüpfen, daß der Verschluß bei Insuffizienz der Blase infolge von Sphinkterläsionen nur möglich ist, wenn man den Sphinkter selbst oder wenigstens Reste, wenn auch nur ganz geringe Reste desselben wieder zum Verschlusse benutzen kann. Alle Operationen sowohl bei hypospadischen Mißbildungen als bei solchen vergesellschaftet mit Mißbildungen der Scheide, die beschrieben worden sind und die den Verschluß der Blase erzielen wollten mit Hilfe von herangeholten Lappen der Becken- oder Vulvamuskulatur, sind mir nicht einwandfrei, was schon daraus hervorgeht, daß wirklich ein willkürlicher Verschluß der Blase fast niemals erreicht worden ist. Wie weit das geht, daß man aus ganz geringen Resten des Sphinkters schließlich doch noch einen verschlußfähigen Apparat für die Blase herstellen kann, das habe ich in verschiedenen Fällen gesehen, in denen scheinbar gar nichts mehr von dem Sphinkter vorhanden war. Wo ich am normalen Ort die Reste der Muskeln dennoch aus der Tiefe herangeholt und zur Plastik verwendet und auch richtig Kontinenz erzielt habe, während ich in früheren Operationen, die ich auch einmal beschrieben habe, mit Hilfe des Heranziehens von Beckenmuskulatur und Vulvamuskulatur einen wirklich willkürlichen Verschluß nicht habe herstellen können. Ich möchte daran die Bemerkung knüpfen, daß der beispiellose Fall, den Sellheim auf der Breslauer Naturforscherversammlung beschrieben hat, nach meiner Meinung unmöglich ist. Sellheim ist der Meinung, durch Muskelbündel, welche er aus der Vulva und dem Levator ani herangeholt und mit Hilfe der Bildung von gestielten Scheidenlappen in das Loch der Blase eingenäht hatte, einen Schlußapparat erzielt zu haben; er mußte

aber eine zweite Operation machen, weil die Patientin nicht, wie er erwartet hatte, den Urin halten konnte; aber auch da war die Patientin nicht kontinent. Dann hat er sich entschlossen, durch eine dritte Operation der Frau die verloren gegangene Urethra zu rekonstruieren, mit Hilfe einer Lappenplastik aus den narbigen Resten der ursprünglichen Urethra. Nach seiner Beschreibung hat er dazu diejenige Plastik gewählt, die unter diesen Umständen die durchaus richtige war; nach 14 Tagen war seine Patientin kontinent, aus dem Grunde, weil er den Sphincter urethrae, freilich ohne sich dessen bewußt zu sein, zu der neuen Plastik benutzt hatte. Einerlei, ob nun der muskulöse Sphinkterring direkt zusammengekommen ist, oder ob er durch Vermittlung der Narbenzüge sich wirksam schloß, es ist keine Frage, daß es der Sphincter urethrae gewesen ist, durch den die Kontinenz schließlich herbeigeführt wurde, und nicht die Muskelmassen, die er aus dem Levator ani, aus der Vulva, aus der Beckenmuskulatur herangeholt hatte.

Ich will noch bemerken, daß in allen Fällen der jetzt verlassenen Scheidenlappenplastik mit Inversion des Scheidenepithels in die Blase sich schwere Blasenkatarrhe, teilweise mit Steinbildung anschlossen. So klagt auch Sellheim in seinem Falle darüber, daß die Patientin doch eigentlich noch keinen rechten Nutzen von seiner Operation hätte, weil sie alle Viertelstunde Urin lassen müsse; sie hat eben den ominösen Blasenkatarrh. In meinem Falle ist die Blase reaktionslos geheilt; es ist kein Katarrh da gewesen. Die Patientin hat am 5.—6. Tage spontan Urin gelassen, sie hat ihn willkürlich entleert, hat die Entleerung unterbrochen und hat den Urin in einem ordentlichen Strahl entleert, so daß kein Zweifel besteht, daß der Verschluß der Blase tatsächlich vollkommen ist.

Diskussion. Herr Bumm: Da Herr Mackenrodt den Fall von Sellheim angeschnitten hat, so möchte ich mir auch erlauben, meinen Bedenken gegen die Operationsmethode Ausdruck zu verleihen, die Sellheim in diesem interessanten Falle zur Herstellung der Kontinenz durch Heraufholung von Muskelmasse aus dem Levator ani und aus der übrigen Muskulatur des Beckenbodens anwandte. Ich bin, wie Herr Mackenrodt, der Meinung, daß Sellheim sich einer Täuschung hingibt, wenn er meint, daß die Muskelbänder, die er aus der Tiefe herangezogen hat, die Veranlassung gewesen sind, die Kontinenz der Blase herbeizuführen. Dies hat vielmehr, wie Herr Mackenrodt schon sagte, offenbar ein Rest des wirklichen Sphinkters bewirkt, der zum Schlusse zusammengenäht

wurde und die definitive Kontinenz erzielte. Ich habe in einem ähnlichen Falle bei der Einnähung großer Lappen nur eine Schrumpfung erlebt und nichts von einer Kontraktilität der mitgenommenen Muskelfasern bemerken können.

Herr Lesse: Meine Herren! Das Präparat, das ich Ihnen demonstrieren möchte, ist durch seine Geschichte ganz interessant. Vor einem Jahre habe ich bei derselben Patientin eine geplatzte Tubargravidität operiert. Die Frau hat diese Operation glatt überwunden. Vor 5—6 Tagen erfuhr ich durch den Hausarzt, daß jetzt Schwangerschaft im 5.—6. Monat bestehe, und es wurde mir der Besuch der Frau in Aussicht gestellt; sie kam aber nicht. Statt dessen wurde ich des Nachts wieder telephonisch zu der Frau gerufen, und der Arzt sagte mir, daß wahrscheinlich wieder eine geplatzte Schwangerschaft vorliege. Ich fand die Patientin im Bett liegend, ziemlich blaß, und auch wohl mit Anzeichen innerer Blutung, jedoch nicht solchen, daß man hätte fest davon überzeugt sein können. Zu palpieren war außerordentlich schwierig, denn der Leib war sehr aufgetrieben, Dämpfung jedoch nicht nachzuweisen. Die innere Untersuchung ergab eine weiche aufgelockerte Portio, die Cervix glockenförmig, innerer Muttermund geschlossen. Ferner fühlte man ziemlich dicht unterhalb des Nabels, nicht ganz deutlich, weil stark aufgeblähte Darmschlingen das hinderten, den Fundus eines Tumors. Wenn man auf diesen drückte, hatte man den Eindruck der Kommunikation mit der Portio; aber diese war gar nicht herunterdrückbar. Ich ließ die Patientin in die Klinik bringen, habe sie aber am nächsten Tage nicht operiert. Ich hatte am nächsten Tage eine Konsultation mit einem Kollegen; wir konnten in der Narkose auch nicht mehr fühlen als in der Untersuchung ohne Narkose. Wir hatten die Ueberzeugung, daß es sich nicht, woran wir auch gedacht hatten, um eine geplatzte interstitielle Schwangerschaft handelte, sondern daß die anscheinende Blutung vielleicht eine Täuschung gewesen war. Wir kamen zu dem Resultat, daß es sich wohl um eine Schwangerschaft handle, die abgestorben sei, da auch die Patientin angab, sie hätte in den letzten 4 Wochen keine Bewegungen mehr gespürt. Infolgedessen wurde beschlossen, daß dilatiert werden sollte, daß dann der Uterus ausgetastet und ausgeräumt werden sollte. Die Dilatation ging sehr schwer; ich hörte damit auf, nachdem ich sie soweit erzielt hatte, daß ich einen dicken Laminariastift einlegen

konnte. Die Frau bekam dann in der Nacht Wehen und schmerzhaftes Ziehen. Morgens darauf, als ich den Laminariastift entfernte, dilatierte ich weiter mit Hegarschen Stiften, die ganz glatt in ihrer ganzen Länge eingingen, und konnte dann bald mit dem Finger in die Uterushöhle gelangen, in welcher aber zuerst nichts weiter zu fühlen war; ganz oben fühlte ich, als wenn Placentarmassen da wären. Ich versuchte sie mit dem Finger loszukratzen; einige kleine Stückchen wurden dann herausgeholt und sahen wie kleine Placentarstücke aus. Nunmehr bat ich Herrn Kollege Bröse; dieser untersuchte und wollte selber den Versuch machen, den Uterus auszuräumen, kam aber auch nicht weiter; die Portio ließ sich nicht entgegendrücken. Dann führte er eine Sondierung aus, und durch das viele Drücken muß sich wohl die Sache etwas verändert haben, denn die Sonde drehte sich nach hinten, nachdem sie 6—7 cm eingegangen war, so daß Herr Bröse den Eindruck hatte, daß es sich vielleicht um einen fixierten graviden Uterus handle. Jedenfalls war es möglich, in ihn hineinzukommen.

Die Frau mußte auf jeden Fall nun entbunden werden. Die Frage der interstitiellen Gravidität war auch sehr wahrscheinlich; die mikroskopische Untersuchung der Fetzen, die herausgekommen waren, ergab, daß es Placentargewebe war; es war auch Chorion daran. Die Frau hatte Temperatursteigerung. An den vaginalen Kaiserschnitt war nicht zu denken, weil es vollständig unmöglich war, die Portio auch nur ½ cm herunterzuziehen. Es wurde die Laparotomie gemacht, und es ergab sich dabei, daß es sich doch um eine geplatzte interstitielle Gravidität handelte, und zwar auf derselben Seite, auf welcher die Frau ein Jahr vorher operiert worden war: sie war rechts operiert worden, und die Schwangerschaft lag wiederum rechts. Der Fötus lag oben unter der Leber.

Hier ist das Präparat. Die Amputation ist wegen der Gefahr der Sepsis vorgenommen worden.

Diskussion. Herr Moraller: Ich möchte den Herrn Vortragenden fragen, ob er bei der ersten Operation die schwangere Tube konservativ behandelt, d. h. ob er sie gespalten und nach Entfernung des Eis die Wunde in der Tubenwand vernäht hat, oder ob er nur ein Stück der Tube erhalten oder ob er die letztere ganz entfernt hat mit keilförmiger Exzision des Anfangsteils der Pars interstitialis?

Herr Lesse: Ein Teil der Tube ist stehen geblieben; das übrige der Tube habe ich weggenommen. Gespalten habe ich sie nicht.

Herr Schaeffer: Ich möchte die Frage stellen, auf welcher Seite das Corpus luteum bei dem zweiten Falle gesessen hat?

Herr Lesse: Auf der anderen Seite.

Herr Schaeffer: Ich möchte fragen, ob es sich nach Auffassung des Herrn Vortragenden hier um einen Fall von innerer Ueberwanderung handelt?

Herr Lesse: Ja.

Herr Bröse: Als ich von Herrn Kollegen Lesse die Anamnese des Falles hörte und die Frau noch gar nicht untersucht hatte, hatte ich sofort den Verdacht, daß es sich um eine interstitielle Schwangerschaft handle. Mit dieser Diagnose ging ich auch an den Fall heran. Ich wurde aber an dieser Diagnose zweifelhaft, als mir die Gewebstücke vorgelegt wurden, welche Herr Lesse aus dem Uterus entfernt hatte und bei deren mikroskopischer Untersuchung man Chorionzotten nachweisen konnte. Ich sagte zu ihm: Wahrscheinlich ist es doch eine intrauterine Schwangerschaft, oder der interstitiell gelegene Fruchtsack ist von der Uterushöhle aus angebohrt. Eine genaue bimanuelle Untersuchung war nicht möglich, da bei der Frau eine kolossale Tympanie bestand. Bei der Untersuchung mit der Sonde gelangte ich erst etwa 12 cm in der Richtung der Uterusachse auf Widerstand, und als ich dann die Sonde drehte, kam ich nach rechts und hinten in einen weiten Sack, so daß ich den Verdacht nicht unterdrücken konnte, daß es sich vielleicht um eine merkwürdige Entwicklung der Schwangerschaft in einem Divertikel des Uterus handelte, zumal da mir die Diagnose der interstitiellen Schwangerschaft durch den Befund der Chorionzotten zweifelhaft geworden. Laparotomiert werden mußte die Frau, da eine Entbindung per vias naturales unmöglich erschien, auch wenn man an eine intrauterine Schwangerschaft dachte. Sie fieberte und mußte ohne Operation zu Grunde gehen. Interessant an dem Präparat ist vor allem, daß die interstitielle Schwangerschaft in dem Stumpfe der Tube sich niedergelassen hat, welche Herr Lesse vor einem Jahre wegen Tubenschwangerschaft entfernt hatte. Ich meine, dieser Fall ist von ganz außerordentlicher Bedeutung für die ganze Therapie der Extrauterinschwangerschaft. Wir werden mehr und mehr gezwungen sein, die Tube bei der Operation der Tubenschwangerschaft — trotzdem ich selbst früher dafür plädierte, möglichst die Tube zu erhalten — mit Stumpf und Stiel auszurotten, ähnlich wie man nach Schauta die keilförmige Exzision von Pyosalpingen mit der Uterussubstanz macht. — Das Ovarium der kranken Seite hatte Herr Lesse bei der ersten Operation zurückgelassen. Ein Corpus luteum konnten wir in diesem Ovarium nicht finden, wohl aber auf der anderen Seite. Daß dies für eine innere Ueberwanderung des Eis spricht, sehe ich nicht ein; warum soll das Ei nicht durch äußere

Ueberwanderung in den Stumpf der Tube gelangt sein? Außerdem sitzt noch ein Rest des Fimbrienendes an dem Präparat; es muß also Herr Lesse bei der ersten Operation das Fimbrienende der Tube nicht mit entfernt haben.

Herr Keller: Ich möchte den erhobenen Befund nicht so absolut als Beweis innerer Ueberwanderung des Eis ansehen. Ebensogut ist äußere Ueberwanderung möglich unter der Bedingung, daß der Tubenstumpf sich wieder geöffnet hat, was sehr leicht vorkommen kann. Wir sehen auf der kranken Seite den Eisack vollständig außerhalb des Uterus liegen. Es scheint von der Tube selbst nicht mehr viel vorhanden, dieselbe vielmehr zu dem Eisack verbraucht zu sein, während nach dem Uterus hin ein verhältnismäßig sehr breites Stück Wandung noch übrig ist, so daß also die Entwicklung der Eihöhle mehr abdominal stattgefunden hat. Mindestens ist hiernach äußere Ueberwanderung nicht ausgeschlossen.

Herr Schaeffer: Ich hatte keineswegs auf die Wahrscheinlichkeit einer inneren Ueberwanderung hinweisen, sondern nur diese Frage anregen wollen. Es ist in der Tat die Erklärung möglich, die Herr Keller gegeben hat. Aus einer Arbeit von Küstner, die jetzt gerade im letzten Märzheft der „Monatshefte" veröffentlicht ist, geht hervor, daß der resezierte und vernähte interstitielle Tubenteil sich wieder öffnen und auf diese Weise intrauterine Schwangerschaft entstehen kann, wiewohl die Resektion und der Verschluß der Tuben behufs der Sterilisation der Frau gemacht war. Es ist zu beachten, daß noch kein einziger Fall von innerer Ueberwanderung mit Sicherheit festgestellt ist. Meine Frage an Herrn Lesse bezweckte nur, Herrn Lesse darauf aufmerksam zu machen, zu dieser Frage Stellung zu nehmen. Es wäre daher wünschenswert, eine genauere Operationsgeschichte der ersten Operation und eine nochmalige Untersuchung des jetzigen Präparats noch nachträglich zu bringen, um zu sehen, ob sich hier eine Oeffnung des abgebundenen Tubenteils im Sinne der Ausführungen des Herrn Keller zugetragen hat, oder ob hier eine zwingende Veranlassung vorliegt, einen der extrem seltenen Fälle von innerer Ueberwanderung des Eis anzunehmen.

Vorsitzender Herr Olshausen: Ich möchte mir ebenfalls eine Bemerkung hierzu erlauben. Es existierte vor noch ungefähr 10 Jahren ein Fall von angeblich sicher erwiesener innerer Ueberwanderung des Eies in der Literatur von Haßfurther, von dem J. Veit durch Untersuchung des Präparats in Jena nachwies, daß es sich um eine Tube mit zwei Abdominalöffnungen handelte, deren eine verschlossen war, während die zweite offen war und die Befruchtung ermöglicht hatte. Damit schied der Fall aus. — Ich glaube nicht an innere, sondern nur an äußere Ueberwanderung des Eies. — Meines Wissens existieren im ganzen 2 oder 3 Fälle von wiederholter Tubenschwangerschaft derselben Seite.

Herr Schaeffer: Diesen Haßfurtherschen Fall habe ich selbst seinerzeit im Auftrage von Veit bearbeitet und veröffentlicht (Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 17 Heft 1). Es existierten in der Literatur nur 4 Fälle von sogenannter innerer Ueberwanderung: 1 Fall von Kußmaul, einer von Wyder, ein dritter von B. S. Schultze und der vierte von Haßfurther. Bei allen 4 Fällen konnte ich den Nachweis erbringen, daß die Annahme einer äußeren Ueberwanderung sehr viel wahrscheinlicher sei. Bei dem Haßfurtherschen Falle ließ sich die Wahrscheinlichkeit der inneren Ueberwanderung vollständig abweisen, genau wie der Herr Vorsitzende gesagt hat, durch das Vorhandensein zweier Tubenostien.

II. Diskussion über den Vortrag der Herren Mackenrodt und Brunet: Die klinischen und anatomischen Resultate der abdominalen Krebsoperation.

Herr Bumm: Meine Herren! Ich bitte Sie, mir ein paar Bemerkungen zu dem Vortrage der Herren Mackenrodt und Brunet, die ich mit großem Interesse angehört habe, zu gestatten; ich werde mich dabei auf meine eigenen Beobachtungen beziehen, die sich auf 6 Jahre erstrecken und im ganzen 75 Fälle von abdominaler Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus mit Ausräumung des Beckenbindegewebes umfassen.

Auf die Dauerheilungsresultate möchte ich nicht näher eingehen, weil ich glaube, daß wir erst in 5, oder vielleicht auch erst in 10 Jahren im stande sein werden, über die Dauerheilungsresultate der abdominellen Exstirpation des Uterus etwas Definitives zu sagen. Die Zahlen Mackenrodts sind doch noch zu klein, und besonders ist die Zahl der Fälle, die 5 Jahre oder doch wenigstens über 4 Jahre beobachtet sind, viel zu gering, um schon jetzt über die Dauerheilungsresultate ein Urteil zu gewinnen.

Wenn ich Herrn Mackenrodt richtig verstanden habe, so hat er zum Schlusse seiner Erörterungen angegeben, daß er eine Totalheilung von im ganzen 45 % (wird bejaht) — alle seine einzelnen Gruppen zusammengenommen — aufzuweisen hätte.

Herr Mackenrodt: Aller Fälle, auch der nicht operierten!

Das würde mithin heißen: Unter 100 Fällen, die zu Herrn Mackenrodt kommen und wegen Karzinom seine Hilfe suchen, gelingt es ihm bei 45 Fällen = 45 % dauernd das Karzinom zu heilen. — Ich muß hinter diese Angabe, wenn sie sich wirklich auf Dauerheilung beziehen soll, ein kleines Fragezeichen machen. So wünschenswert es wäre, daß wir tatsächlich solche Erfolge erzielen könnten, so scheint mir doch durch die bis jetzt beigebrachten Zahlen eine derartige therapeutische Leistung

keineswegs erwiesen. Meine Resultate lauten etwas anders. Ich habe, wie ich bereits erwähnte, 75 Fälle operiert; davon sind 56 länger als 1 Jahr beobachtet — die anderen, die noch nicht 1 Jahr beobachtet sind, lasse ich überhaupt weg —, 10 von den 56 länger als 1 Jahr Operierten sind primär an der Operation gestorben. Es bleiben also 46; davon sind 11 an Recidiv gestorben; 6 leben noch, aber mit Rezidiv; 6 sind verschollen. Es sind also von den 46 Fällen 23 übrig, die nach einer kürzlich in Halle stattgefundenen Reihe von Untersuchungen sich als vollständig rezidivfrei erwiesen haben; das wäre also die Hälfte. 50 % aller Frauen, welche die Operation glücklich überstanden haben, sind mir im Laufe der letzten Jahre rezidivfrei geblieben. Das ist selbstverständlich noch kein Dauerresultat, denn wenn auch 20 von diesen 23 schon länger als 2 Jahre operiert sind, so besteht doch die Möglichkeit, daß im Laufe des dritten und vierten Jahres noch neue Rezidive dazu kommen.

Wenn ich meine vorläufigen Resultate auf 100 Kranke beziehe, um die Totalheilung festzustellen, so würde das bei mir, im Gegensatz zu Herrn Mackenrodt, folgende Verhältniszahlen ergeben: 100 Karzinomkranke; 90 Operierte — ich operiere wie Herr Mackenrodt 90 % der Zugegangenen —; davon verliere ich etwa 20 %, also 18; 72 bleiben primär geheilt, und die Hälfte, 36 % könnte ich im günstigsten Fall, wenn ich annehme, daß alle meine Fälle, die bis jetzt geheilt und über 2 Jahre beobachtet sind, auch dauernd geheilt bleiben, als Totalheilungsziffer angeben. Ich glaube aber, es werden noch einzelne meiner Fälle rezidivieren, und ich werde meine definitiven Totalheilungen auf je 100 Karzinomkranke, die zu mir kommen, noch weiter reduzieren müssen und kaum über 30 % hinauskommen. — Das ist ein ziemlicher Unterschied gegenüber den Zahlen des Herrn Mackenrodt, und ich kann zur Erklärung derselben nur annehmen, daß er im allgemeinen günstigere, d. h. frischere, weniger weit fortgeschrittene Fälle zur Operation bekommen hat. — Soviel zur Erörterung über die Statistik der Dauerresultate, von denen wir vorläufig nur sagen können: besser als die Resultate der vaginalen Totalexstirpation sind sie jedenfalls. Denn ich habe meine Zahlen sehr reduziert und bin auf 30 % gekommen, während bei der vaginalen Totalexstirpation, die mit einer höheren Operabilität rechnet, schon 20 % Totalheilungen ein sehr günstiges Resultat sind.

Viel wichtiger als die Erörterung der Dauerheilungen erscheint es mir zur Zeit, nach einer Verbesserung der primären Operationsresultate zu streben. Diese sind jetzt, wie man offen gestehen muß, noch recht schlechte. Ich weiß wohl, es gibt Statistiken, in welchen von 6 % und von 10 % primärer Mortalität nach abdominaler Exstirpation und Ausräumung des Beckens bei Karzinom berichtet wird. Gegen solche Statistiken habe ich aber

ganz ernstliche Bedenken. Es handelt sich entweder um ausgesuchte und leicht zu operierende Fälle, oder um einfache Ausschälung des Uterus aus seiner Umgebung, wie man sie besser und einfacher per vaginam von unten macht. Wenn man den Uterus so abdominal exstirpiert, daß man ihn etwa wie einen myomatösen Uterus herausschält, dann bekommt man natürlich sehr günstige Resultate. Wer aber nicht nur den Uterus nebst der Scheide exstirpiert, sondern auch seine Bänder und das Beckenbindegewebe mit ausräumt, so daß die Becken- und Schenkelgefäße und die Ureteren frei liegen und man in der Tiefe den Levator ani sieht, wer die Operation so gründlich macht — auf die Drüsen kommt nicht so sehr viel an —, der wird mit der Mortalität immer nahe an 20 % herankommen. Ich lasse mir vorläufig durch gute primäre Resultate nicht imponieren, denn diese guten primären Resultate verkehren sich rasch in das Gegenteil: wenn die Leute ein halbes Jahr zu Hause sind, dann werden sie rezidiv. Nur wenn wir möglichst weit gehen, werden wir gute definitive Resultate bekommen. Ich habe von 75 Fällen 17 = 24 % verloren, in Halle, wo das Material entschieden günstiger war, hatte ich auf 56 Operationen 10 Todesfälle = 17 %, hier in Berlin, wo wir in der Charité fast nur schlechte, von anderen Kliniken aufgegebene Fälle operieren müssen, stieg die Mortalität auf 36,6 % (7 Todesfälle bei 19 Operationen).

Die Gefahren der Operation liegen nun meiner Meinung nach in folgenden Punkten. Erstlich in der großen Wundhöhle. Wenn man genügend ausräumt, bleibt eine sehr große Wundhöhle mit zerfetzten Wänden zurück. Das Fettgewebe der Beckenwände neigt zur Nekrose, in den vielen Taschen der Wunde kann das Sekret leicht stagnieren. Dazu kommt, daß, wenn auch von der Scheide aus die Krebsgeschwüre gut desinfiziert und ausgebrannt sind, doch in der Tiefe des Krebsgewebes, wie wir in vielen Fällen nachgewiesen haben, Streptokokken immer noch vorhanden sind, so daß man gewiß in der Mehrzahl der Fälle in septischem Gewebe arbeitet. Ich erinnere an die Schüttelfröste und an die rapiden Temperatursteigerungen, die man bei vielen fortgeschrittenen Karzinomfällen beobachten kann und die zweifellos von septischem Zerfall im Karzinom herrühren. Man kann mit dem Löffel oder bei der Operation aus der Tiefe der Karzinommassen ganz an der Grenze gegen das Gesunde Partikel entnehmen und in ihnen schon Streptokokken finden. Eine weitere Gefahr ist die bei fortgeschritteneren Karzinomen oft nicht zu vermeidende Resektion der Blase oder der Ureteren, die bei zersetztem Urin zur Infektion der primären Wundhöhle führt, aber auch noch später durch Nekrose der Ureteren oder aszendierende Ureteritis und Pyelonephritis zum Tode führen kann. Drittens haben wir nach schweren und langdauernden Operationen mit der Shockwirkung zu rechnen. Ich bin im allgemeinen der Ansicht, daß man mit der Diagnose Shock sehr vorsichtig sein soll; es sind sehr häufig

darunter die Folgen schwerer Blutverluste bei der Operation oder nachher auftretende innere Verblutungen zu verstehen. Bei den Fällen der Ausräumung der Beckenhöhle aber kann man typische Fälle von Shock sehen. Die Leute werden nach der Operation nicht mehr warm und sterben am ersten Abend, man mag tun, was man will; der Blutverlust ist nicht so groß, daß er das erklären würde, sondern offenbar ist durch die große Wunde und die lange Operationsdauer eine derartige Irritation des Herzens, oder wie man das nennen will, und eine derartige Einwirkung auf das Gesamtnervensystem eingetreten, daß der Tod unter den Erscheinungen schwersten Kollapses unvermeidlich ist. Ich habe unter 17 Todesfällen nach abdominaler Ausräumung des Beckens 7mal Sepsis, 4mal Pyelitis und Ureterennekrose, 3mal Shock, 1mal Pneumonie, 1mal Blutverlust, 1mal Chloroform als Ursache gefunden.

Unsere heutige Aufgabe ist die Ausbildung einer guten und sicheren Operationstechnik, welche einerseits die möglichst weitgehende Hinwegnahme alles Krebsverdächtigen, anderseits die möglichste Herabminderung aller genannten Gefahren gestattet. In dieser Hinsicht war ich auf den Vortrag des Herrn Kollegen Mackenrodt besonders gespannt, und ich muß nun gestehen, daß, gerade weil ich ihn als hervorragenden Techniker bewundere, ich einigermaßen enttäuscht gewesen bin. Er ist mir nicht genug auf die Technik eingegangen, und möchte ich deshalb bitten, daß er uns hierüber noch weiteres mitteilte.

Herr Kollege Mackenrodt hat früher — ich habe ihn zuletzt in Gießen darüber sprechen hören — die Einteilung der Beckenwunde in vier kleine, voneinander fest abgeschlossene und für sich drainierte Wundhöhlen empfohlen. Obwohl er damals jede Abweichung von dieser Wundversorgung für höchst lebensgefährlich erklärte, ist er davon wohl jetzt ganz, wie von der Tamponade und Drainage überhaupt, zurückgekommen, und wenn ich seine Operationsbeschreibung recht verstanden habe, so hat er sich auf einem ziemlich großen Umwege der allgemein üblichen Technik wieder genähert; er ist im Begriff, die Operation so zu machen, wie wir sie eigentlich alle machen. Anders ist nur der Bauchschnitt. Ob diese Modifikation eine wirkliche Verbesserung ist, bleibt immerhin noch fraglich. Ich gebe zu, daß der große Querschnitt die Beckenhöhle in brillanter Weise bloßlegt. Aber er setzt auch eine zweite große Wunde, die öfter zu Komplikationen Veranlassung gibt. Herr Kollege Mackenrodt hat von Phlegmonen gesprochen; ich weiß auch davon zu erzählen, glaube, daß die Operationsgefahr doch durch den Querschnitt um ein Gewisses vergrößert wird. Meines Erachtens kommt man in vielen Fällen mit dem Längsschnitt, der die Wundverhältnisse wesentlich einfacher gestaltet, und mit der Einkerbung der Rekti zum Ziele.

Die Hauptsache bei der Technik bleibt immer die Ausräumung des

Beckens; und dabei werden wir, durch die anatomischen Verhältnisse gezwungen, mehr und mehr alle in gleicher Weise verfahren müssen. Ich habe in diesen Tagen die ersten Exstirpationsberichte von Clark und Kelley, die der Wertheimschen und Mackenrodtschen Operation weit vorausgegangen sind, wieder unter der Hand gehabt, und ich muß sagen, es ist dort die Technik der Ausräumung schon in so schöner Weise beschrieben und auch graphisch dargestellt, daß wir heute noch nicht sehr weit darüber hinausgekommen sind. Es handelt sich im wesentlichen darum, die Unterbindung der uterinen Gefäße und die Aufsuchung und Bloßlegung der beiden Ureteren in geschickter Weise zu überwinden. Herr Mackenrodt geht direkt von oben, wenn ich ihn recht verstanden habe, auf den Ureter und auf die Gefäße ein. Wir haben alles mögliche probiert; ich bin zuletzt mit Prof. Franz auf dieselbe Methode gekommen, verfahre aber jetzt so, daß ich nach der Unterbindung der Spermatikalgefäße das Peritoneum nach der Seite zu spalte und direkt auf die Teilungsstelle der Art. iliac. communis eingehe, hier zuerst die Drüsen ausräume, die Gefäße frei präpariere und die Art. ut. an ihrem Abgang von der Hypogastrica unterbinde. Der Ureter bleibt dabei medianwärts liegen und kann nach der Ligatur der Uterina leicht beiderseits bis zur Blase freigemacht werden. Damit ist die schwierigste Arbeit getan. Denn die Loslösung der großen Bindegewebsmassen in der Umgebung des Scheidengewölbes und der tieferen Scheidenpartien, die Abschiebung des Rektums, die Ausräumung des Fettgewebes und der Drüsen bietet keine besondere Hindernisse mehr.

Wenn der Uterus richtig exstirpiert ist, müssen die Uteringefäße bis zur Hypogastrica mitgenommen sein, denn mit diesen Gefäßen verlaufen auch die Lymphgefäße. Ferner muß rechts und links des Scheidengewölbes das Gewebe in großer Masse, bis zum Knochen mitentfernt sein. Denn gerade da sitzen, wie sich auch aus den Untersuchungen des Herrn Brunet ergeben hat, die lokalen Metastasen. — Wenn man nun alles so ausführt, wird man die Operation nicht in kurzer Zeit machen können. Man kann wohl einen myomatösen Uterus in 5 oder 10 Minuten exstirpieren; aber eine richtige Beckenausräumung läßt sich kaum unter 1—1½ Stunden ausführen. Ich habe auch schon in einer Anzahl von Fällen, wo der Uterus beweglich war, in 45 Minuten die Operation zu Ende führen können; aber die Regel bei schwierigen Fällen ist die, daß man 1½—2½ Stunden braucht. Und je weiter das Karzinom bereits in die Umgebung hineingewuchert ist, desto länger wird auch die Operation sich hinziehen.

Zum Schluß möchte ich noch das eine bemerken: Was die Gründlichkeit der Ausräumung anlangt, so ist die abdominale Exstirpation der vaginalen weit überlegen. Daß wir mit der abdominalen Exstirpation

viel mehr wegnehmen können als mit der vaginalen, auch wenn dabei der Schuchardtsche Schnitt ausgeführt wird und alle Mittel zur Bloßlegung des Beckeninhalts benutzt werden, unterliegt für den, der die abdominale Operation richtig auszuführen weiß, keinem Zweifel. Was uns aber jetzt noch bedenklich machen muß, ist die große primäre Mortalität der abdominalen Ausräumung. Die vaginale Exstirpation wird deshalb vorläufig immer noch für einzelne Fälle in Betracht kommen, wo sich das Karzinom bei vollständig beweglichem Uterus noch ganz auf die Cervixmucosa beschränkt, oder wo man das große Risiko der abdominalen Totalexstirpation entweder wegen des schlechten Allgemeinzustandes oder — wenn wir ganz offen sind — wegen äußerer Umstände nicht übernehmen mag. Im allgemeinen, glaube ich, tut man den Leuten nur Gutes an, wenn man sie abdominal operiert. Entweder befreit man sie dabei gründlich von ihrem Karzinom, oder, wenn die Operation nicht gelingt, wenn sie an der Operation sterben, so ist das für sie, verglichen mit dem qualvollen Dahinsiechen unter den Erscheinungen eines Karzinomrezidivs, nicht das schlechtere Los.

Herr Bröse: Ueber die abdominale Totalexstirpation habe ich erst eine verhältnismäßig geringe Erfahrung. Bis jetzt habe ich 11 Fälle operiert, von denen 3 primär zu Grunde gegangen sind; also eine Mortalität von 27%. Diese ersten 3 Fälle waren wegen des weit fortgeschrittenen Karzinoms besonders ungünstig für die Operation. Anfangs habe ich ganz wie Herr Mackenrodt operiert. Aus dem Vortrage des Herrn Mackenrodt habe auch ich wie Herr Bumm entnommen, daß Herr Mackenrodt seine Technik sehr geändert hat. Herr Mackenrodt näht den zungenförmigen Lappen des Peritoneum nicht mehr an das Kreuzbein — er löst nicht mehr das Peritoneum seitwärts von der Beckenwand — er hat die komplizierte Drainage aufgegeben. Ich habe den Eindruck gewonnen, daß im großen und ganzen Herr Mackenrodt, abgesehen von dem Querschnitt, zu der Technik wieder zurückkehrt, welche von Freund, Rumpf und Wertheim ausgebildet worden ist.

Hinsichtlich der Desinfektion des Karzinoms muß ich die Mackenrodtsche Technik außerordentlich rühmen. Nachdem man das Karzinom ausgekratzt und ausgebrannt hat, wird am Tage vor der Operation ein in 10%ige Formalinlösung getauchter Tampon in die karzinomatöse Höhle gelegt. Die Frauen klagen zwar etwas über Brennen in der Scheide, aber die desinfizierende Wirkung ist sehr groß. Es ist mir öfter bei der Operation passiert, daß Flüssigkeit aus dem Uteruskarzinom in die Bauchhöhle geriet, ohne daß der Heilungsverlauf hierdurch gestört wurde. Die Kranken, welche nach der Operation starben, sind auch nicht an Sepsis gestorben, sondern anscheinend, wie auch Herr Bumm beschrieben hat, an Shock, in der Nacht nach der Operation oder am nächsten Morgen.

Ich habe den Mackenrodtschen Schnitt, der sicher bei fetten Personen und bei Personen mit starker Muskulatur seine großen Vorzüge hat, bei mageren Personen wieder aufgegeben, weil er zu langsam heilt. Die Frauen, welche mit dem Mackenrodtschen Schnitte operiert werden, brauchen nach meinen Erfahrungen 6—8 Wochen zur Heilung, während, wenn man den Medianschnitt macht, die Frauen häufig nicht länger zu liegen brauchen als bei einer gewöhnlichen Laparotomie.

Was nun die Erfahrungen hinsichtlich der Operabilität des Karzinoms anlangt, so habe ich auch den Eindruck gewonnen, daß man mit der abdominalen Totalexstirpation ganz anderes leisten kann als mit der vaginalen Totalexstirpation. Vor allen Dingen habe ich die Ueberzeugung gewonnen, daß wir früher mit der Diagnose bezüglich der Operabilität oder Nichtoperabilität ganz im Dunklen getappt haben. Wir haben, solange wir nur die vaginale Totalexstirpation ausführten, Fälle wegen des Verdachts der Inoperabilität, weil anscheinend die Karzinommassen bereits das Parametrium infiltriert hatten, zurückgewiesen, bei denen aber die Infiltration gar nicht durch das Karzinom bedingt war. Ich habe einen solchen Fall operiert, bei dem ich durch die Ergebnisse der Untersuchung davon überzeugt war, daß das Karzinom schon das Parametrium infiltriert hätte, und bei dem bei der Operation sich zeigte, daß das gar nicht der Fall war, daß es sich um eine uralte Parametritis atrophicans handelte. Sicher haben auch peritonitische Stränge uns öfter karzinomatöse Infiltrationen vorgetäuscht. — Schon im Interesse der Klarstellung, um zu entscheiden, ob das Karzinom operabel ist oder nicht, muß man die Laparotomie machen. Ich habe mehrfach, wenn ich einsah, daß der Fall desolat war — diese Fälle sind in der Statistik nicht mitgerechnet — das Abdomen wieder geschlossen, weil die Operation gänzlich aussichtslos erschien. Anderseits habe ich Fälle gesehen, bei denen man annehmen mußte, daß sie für die vaginale Totalexstirpation äußerst günstig lägen, bei denen ein Karzinom der Portio ganz im Beginn bestand, und die nach der Laparotomie sich eigentlich schon als inoperabel erwiesen, weil die Drüsen, sogar die Lumbaldrüsen bereits infiltriert waren. — Hinsichtlich der Drüsenexstirpation bin ich auch zweifelhaft, ob sie den behaupteten großen Wert besitzt; aber ich füge mich der größeren Erfahrung des Herrn Mackenrodt, welcher meint, daß gerade diejenigen seiner Fälle, bei denen er die Drüsen entfernt hat, eine besonders günstige Prognose ergeben haben.

Herr P. Straßmann: Nachdem ich Herrn Mackenrodt habe operieren sehen, habe ich mich auch der abdominalen Totalexstirpation zugewendet. Ich habe zunächst 5mal genau nach den ersten Vorschriften des Herrn Mackenrodt Karzinome abdominal operiert. Davon habe ich in 3 Fällen die Operierten durch Tod verloren. Zwei dieser Todesfälle

haben mich nicht besonders geschmerzt: es waren verlorene Fälle, in denen das Karzinom weit über den Uterus hinaus fortgeschritten war. Einen Fall aber habe ich entschieden an dieser Operation verloren. Vaginal wäre sie vermutlich durchgekommen. Es war ein begrenztes Karzinom: die Untersuchung der Drüsen ergab später nichts. Es handelte sich um eine junge Frau mit beginnendem Portiokarzinom. Der Eindruck, welchen ich von den Todesfällen mitnahm, war der, daß die Patientinnen dieser Art der Operation gegenüber zu schwach waren; ich gewann den Eindruck, als ob sich die Operierten aus den vier Drainagestellen verlymphten.

In dem ebenerwähnten Falle, gerade bei dem beginnenden Karzinom, war hinten der angenähte Peritoneallappen gangränös geworden und hatte sich gelockert, Därme waren hindurchgetreten und auf diese Weise eine Peritonitis zu stande gekommen. Ich habe das zunächst meiner eigenen Technik schuld gegeben, habe aber nachher erfahren, daß das auch bei anderen vorkommt; durch die Auftreibung der Därme platzt der angenähte Lappen hinten ab. Krönig hat darüber berichtet; auch von anderer Seite sind solche Fälle bekannt worden.

Deswegen möchte ich aber die abdominale Totalexstirpation nicht aufgeben, sondern habe mich der anderen Technik, die von den Rednern hier erwähnt worden ist, genähert. Ich möchte gegenwärtig noch nicht über irgend welche Dauerresultate berichten; aber der unmittelbare Eindruck ist ein weit besserer, seit ich die Bauchhöhle wieder schließe und das gesamte Wundgebiet mit Peritoneum überziehe. Ich glaube, Herr Mackenrodt wird uns in seinem Schlußworte nachher berichten, daß er auch zu dieser Erfahrung gekommen ist.

Was man mit der abdominalen Totalexstirpation, die ich nicht im geringsten durch meine ersten Bemerkungen hier etwa herabsetzen möchte, leisten kann, hat mir ein Fall gezeigt bei einer Dame aus Dresden, die wußte, daß sie einen unoperierbaren Krebs hatte, und deren Operation dort abgelehnt worden war. Man fühlte bereits von außen — ein Punkt, den ich besonders hervorheben möchte — die Drüsen auf den Iliacalgefäßen. Für die absolute Indikation zur abdominalen Operation kann man ganz gut dem hierdurch gewonnenen Befunde folgen: wenn man die Linea innominata durch die Bauchdecken aufsucht, fühlt man die großen auf Druck schmerzhaften Drüsenpakete, wenn Karzinom vorhanden ist, und man kann mit ziemlicher Sicherheit bestimmen, auf welcher Seite die Iliacaldrüsen bereits vom Karzinom ergriffen sind. Ich stelle gelegentlich der Untersuchung vor Karzinomoperationen — wie bei Mammarkarzinom in der Achsel — immer fest, ob Drüsen fühlbar sind, und habe darauf geachtet, wieweit sich meine Annahme bei der Operation bestätigt fand. — Bezüglich des Falles, den ich erwähnte, will ich noch berichten: Die Patientin hatte ein großes, bereits ausgebranntes Cervixkarzinom

von außen und kombiniert fühlbare Drüsenpakete auf beiden Seiten, die man früher sicherlich als parametrische Karzinommassen angesprochen hätte. Ich habe die großen Pakete, von denen das eine mit der Vena hypogastrica und iliaca verwachsen war, mit großer Vorsicht abgelöst und entfernt. Die Operation fand im September statt; es handelt sich also jetzt um ein halbes Jahr. Dieses halbe Jahr ist aber diese Frau gänzlich von Blutungen und Ausflüssen befreit geblieben, sie zeigt noch nicht die geringsten Symptome etwa von wiederkehrendem Karzinom, während sie vorher beständig blutete und jauchte. Sie hat nur noch Beschwerden cystitischer Natur.

Ich möchte mich im ganzen ungefähr dem anschließen, was Herr Geheimrat Bumm gesagt hat, vielleicht noch mit einer Einschränkung: Ich meine, daß man Korpuskarzinome im allgemeinen der vaginalen Totalexstirpation reservieren sollte; denn diese haben, wenigstens bei nicht zu weit fortgeschrittenen Fällen, auch bisher meist gute Resultate ergeben. Da es sich da meist um ältere Frauen handelt, wird man auch, mit Rücksicht auf die primäre Mortalität, die vaginale Totalexstirpation beibehalten.

Vorsitzender Herr Olshausen: Den meisten Herren ist wohl bekannt, daß ich diese Operation nicht mache. Ich exstirpiere wohl auch gelegentlich karzinomatöse Uteri per laparotomiam, aber mit Ausräumung des Bindegewebes und der Drüsen mache ich die Operation nicht.

Ich tue dies nicht, weil erstlich die große primäre Mortalität mir nicht sympathisch ist. Zweitens fürchte ich auch die zahlreichen Fälle von fatalen Nebenverletzungen der Harnorgane, die fast alle Operateure, wenigstens im Anfang ihrer Technik, bei dieser Operationsmethode gehabt haben. Und drittens glaube ich, daß in der großen Mehrzahl der Fälle, wo das Karzinom über den Uterus hinaus entwickelt ist, der Fall doch sowieso verloren ist. Wenn bisher die Statistiken der Herren Mackenrodt und Bumm dagegen sprechen, so darf man nicht vergessen, daß es sich um Statistiken handelt, welche erst 2 Jahre, bei Herrn Mackenrodt 1—4 Jahre zurückgreifen.

Es gilt für das Karzinom des Uterus nicht, was die Chirurgen für Carcinoma mammae als gültig ansehen: daß die große Mehrzahl der Rezidive innerhalb der ersten 2 Jahre erfolgt, wie das zuerst Volkmann ausgesprochen hat. Es ist nach meinen Erfahrungen bei Carcinoma uteri anders; ich habe nach 2 Jahren noch 74 % meiner Operierten rezidivfrei gehabt, nach 5 Jahren aber nur noch 39 %. Das ist ein enormer Unterschied; da ist die Rezidivfreiheit vom dritten bis fünften Jahr inklusive beinahe um die Hälfte heruntergesunken.

Meine Ueberzeugung ist vorläufig noch, daß man schließlich nicht mehr Kranke am Leben erhält, wenn man alles abdominal und mit Aus-

räumung operiert; sicher entscheiden kann man darüber aber frühestens nach 5 Jahren, wie das auch Herr Bumm hervorgehoben hat. Die Statistiken der abdominalen Totalexstirpation mit Drüsen- und Bindegewebsausräumung gehen noch nicht so weit zurück, daß man ein sicheres Urteil darüber hätte; erst nach längerer Zeit können wir uns darüber einmal klar sein.

Herr Mackenrodt (Schlußwort): Meine Herren! Es ist richtig, daß die Beobachtung der Dauerheilung eine zu kurze ist — bis zu 4 Jahren, jetzt 4½ Jahre — und daß es auch noch zu wenig Fälle sind.

Hierzu muß ich aber eine Erklärung wiederholen, die ich, glaube ich, nur andeutungsweise in meinem Vortrage bezüglich der Ligamentmetastasen habe geben können, daß solche Ligamentmetastasen bei meinen Operierten nicht mehr kommen können, weil ein Ligament nicht mehr vorhanden ist, auch nicht in der Wurzel.

Ich meine, der Vergleich mit der vaginalen Totalexstirpation ist daher auch nicht ganz zutreffend, denn was allein noch kommen kann, sind Drüsenrezidive und solche Rezidive, welche von infizierten Drüsen auf das Bindegewebe, z. B. der Bauchwand, propagiert sind. Das ist eine Form des Rezidivs, welche ich wenigstens erst seit wenigen Jahren kennen gelernt habe; das sind Fälle, die ich stellenweise als Impfinfektion aufgefaßt habe und die ich später erst bei genauer Untersuchung konstatieren mußte als Propagation des Krebses, wie beispielsweise auch in einem Falle, bei welchem das Karzinom von einer Leistendrüse auf die untere Faszie des rechten Reclus abdom. übergegangen war.

Ich glaube auch, noch einmal die Tatsache hervorheben zu müssen, daß wir unter den Fällen, die vor 4 Jahren operiert sind, eine größere Heilungsziffer haben als unter denen, die vor 3 und 2 Jahren operiert wurden. Vor 4 Jahren sind 58 % meiner Fälle gesund geblieben; im nächstfolgenden Jahre ist die Indikation sehr erweitert worden, und da sind nur 50 % gesund geblieben. Ich kann mir also nicht vorstellen, daß von dieser Seite noch Gefahr drohen könnte, wohl aber könnte, wie gesagt, Gefahr drohen von den Drüsen aus, namentlich da auch im Anfang die Ausräumung nicht immer ganz komplett sich vollzogen hat; es sind viele Fälle darunter, bei denen Drüsen gar nicht ausgeräumt werden konnten, weil der Kräftezustand der Patientin diese Erweiterung der Operation nicht mehr zuließ.

Ich glaube, daß die Heilungsziffer von 30 %, welche Herr Bumm annimmt, doch zu gering ist. Die eigenen Erfahrungen des Herrn Bumm sind ja auch bedeutend besser.

(Zuruf: Ja!)

Um wieviel besser würden diese Erfahrungen noch sein, wenn erst die Mortalität eine bessere ist! Denn man muß sich doch vorstellen, daß

viele Fälle, die uns heute zwar nicht mehr, die aber früher, wenigstens bei mir, im ersten und zweiten Jahre meiner abdominalen Operationen zu Grunde gegangen sind, wahrscheinlich gesund geblieben wären, wenn sie die Operation überlebt hätten.

Im übrigen müssen wir doch uns der Erfahrung beugen — es hilft kein Einwand —: nach dem, was wir bisher erlebt haben, sind die Resultate ungleich besser bei der abdominalen als bei der vaginalen Totalexstirpation, und wir müssen auf Grund des Erlebten annehmen, daß die Zukunft diese Hoffnung, die wir jetzt an die abdominale Totalexstirpation knüpfen, bestätigen wird.

Daß die primären Resultate zur Zeit noch schlecht sind, liegt bei meiner Statistik allerdings hauptsächlich daran, daß ich im Anfang die Operation ganz außerordentlich ausgedehnt habe auch auf Fälle, die nicht zu operieren sind, die ich auch heute gar nicht mehr operiere. Es ist eine sehr wichtige Aufgabe der Zukunft, die Indikationen dieser Operation zu umgrenzen, diejenigen Fälle herauszusuchen, die noch gute Chancen bieten, ohne zu große Operationsgefahr, und sie von denjenigen Fällen zu scheiden, welche von vornherein als zweifellos verloren gelten müssen.

Daß die starke Wundsekretion große Gefahren bietet, habe ich früher auch geglaubt, und ich habe — um dies gleich Herrn Straßmann zu erwidern — angenommen, daß die vielen bei der Ausräumung durchtrennten Lymphgefäße diese Gefahr bedingten. Ich habe mich aber vom Gegenteil überzeugen müssen. Die Fälle, die wir verlieren, verlieren wir an Sepsis, zum Teil hineingetragen, zum Teil aus dem Karzinom selbst entstanden. — Hierbei möchte ich Herrn Bröse fragen: Haben Sie die Verschorfung mit dem Paquelin vorgenommen?

Herr Bröse: Ja.

Herr Mackenrodt: Bei energischer Behandlung mit Formalinlösung kann kein Streptococcus bestehen in der Tiefe von 1 cm. Habe ich es doch erleben müssen, daß in einem Falle, wo ich nach der Formalintamponade am nächsten Morgen die Patientin nicht operieren konnte, wegen eingetretener Lungenaffektion vielmehr die Operation auf den vierten, fünften Tag verschieben mußte, nach 14 Tagen die vordere Wand des Rektums und die untere Wand der Blase nekrotisch herausgefallen sind. So sehr ist die Wirkung des Formalins in die Tiefe gegangen. Uebrigens lebt diese Patientin, sie ist auch rezidivfrei geblieben, und die Blase ist auch geschlossen; ich habe nur noch den Schluß des Rektums zu bewirken. Ich werde die Vernähung des Rektums in der nächsten Zeit vornehmen.

Vorsitzender Herr Olshausen: Wie stark war die von Ihnen angewandte Formalinlösung?

Herr Mackenrodt: Ich nehme immer 10%ige Formalinlösung dazu; aber der Tampon, welcher damit getränkt war, hatte im erwähnten Falle 2 × 24 Stunden gelegen. Im übrigen sieht man die Spuren der Formalinwirkung oft schon nach 12 Stunden in Gestalt von ausgedehntem Oedem des Beckenbindegewebes, welches so stark sein kann, daß es geradezu für eine gründliche Ausführung der Operation hinderlich wird. Wir machen es jetzt so, daß wir Abends vor der Operation einen Formalintampon einlegen bis vorn in die Scheide, und am nächsten Morgen in jedem Falle die Operation ausführen. Wenn wir dies nicht tun können, so entsteht eine Lücke in der Reihenfolge der Behandlung, die ich für gefährlich halte. Diese Tiefenwirkung der 10%igen Formalinlösung ist sehr fatal, läßt sich aber auch nicht durch Verwendung einer schwächeren Lösung vermeiden, weil, wenn man eine solche schwächere Lösung nähme, die Tiefenwirkung eine noch schlimmere werden würde; es ist eine durch die Erfahrung festgestellte Tatsache, daß, je stärker die Formalinlösung verwendet wird, desto weniger die Wirkung in die Tiefe geht, während namentlich bei schwachen Lösungen die Tiefenwirkung sehr stark ist; da muß man sich überlegen, ob man in der Lage sein wird, am nächsten Morgen die Operation vorzunehmen. So sicher in Bezug auf die Sepsis dieses Mittel ist, so zweifelhaft wird seine Wirkung, wenn man am nächsten Morgen nicht prompt operieren kann.

Nun zur Mortalität. Es wird aus der Publikation noch hervorgehen eine weitere Schematisierung der Fälle, die in dem Vortrage nicht erwähnt wurde, nämlich nach der Dauer der Symptome. Alle Fälle, die bis zum dritten oder selbst bis zum sechsten Monat nach den ersten Symptomen operiert sind, zeigen eine geringe Mortalität — wir haben davon gar keinen verloren; das ist nun allerdings meine Hoffnung für die Zukunft, daß die bisher beobachtete relative Gefahrlosigkeit der Frühoperation sich bestätige. Die Mortalität ist in der letzten Zeit überhaupt bedeutend gesunken. Ich rechne für die Zukunft nicht mit 20 oder 19%, sondern hoffe auf eine viel niedrigere Ziffer. In Breslau konnte ich im vorigen Jahre noch die Zahl von 14% angeben; da habe ich aber später die Unvorsichtigkeit begangen, eine Patientin am 20. Tage aufstehen zu lassen, am 24. Tage machte sie einen Spaziergang, kam mit Kopfschmerzen und Schwindel nach Hause und bekam eine schwere Embolie des Gehirns, der sie erlag. In einem zweiten Falle, in welchem die Rekonvaleszentin ebenfalls schon tagelang herumgelaufen ist, ist das gleiche passiert. Das sind späte Todesfälle, die nicht vorkommen, wenn man die Regel durchführt, daß man auch in glatt verlaufenden Fällen die Patientinnen nicht vor 4 Wochen aus dem Bett aufstehen läßt. Solche trüben Erfahrungen werden sich nicht mehr ereignen. Auch erledigt sich das Bedenken, welches Herr Bröse gegen die Heilung des Bauchquerschnittes erhoben hat.

Auseinandergehen der Rectusmuskulatur habe ich nicht beobachtet, in keinem Falle. Es handelt sich höchstens nur um Einschmelzung des Unterhautfettes, welche nicht viel bedeutet. Nach 14 Tagen oder 3 Wochen wird die granulierende Wunde durch Sekundärnähte geschlossen. Diese Komplikation hält die Heilung nicht auf. Die Fälle von Phlegmone sind auch solche, wo die Desinfektion nicht so streng durchgeführt worden ist, wie es notwendig ist.

Auf alle Fälle muß man sagen, wenn man einigermaßen mit Aussicht auf Dauerheilung operieren will, geht es nicht mit dem Medianschnitt. Was hilft es der Patientin, wenn die Wunde vielleicht 14 Tage früher heilt und in der Tiefe metastasenhaltiges Parametrium zurückbleibt? Da lohnt sich doch der für die Patientin zunächst bequemere Medianschnitt nicht. Dagegen befinde ich mich in der Lage, daß ich mit dem Querschnitte der Patientin zwar mehr zumute, ihr aber mehr Chancen der Dauerheilung verschaffe, indem ich sicherer arbeite. Außerdem fällt mit der Durchtrennung der Rekti die Bauchpresse fort und die Narkose braucht nicht anhaltend so sehr tief zu sein, als wenn man fortwährend die Spannung der Bauchmuskeln mit Gewalt überwinden muß, um mit Mühe in die Tiefe zu kommen.

Die infizierte Blase spielt noch eine große Rolle bei der ganzen Frage der abdominalen Operation. Das ist schon von Wertheim und Baisch beleuchtet worden; wer so operiert, weiß davon ein Lied zu singen, was die nachträglichen Nekrosen bedeuten. Deswegen bin ich zu dem Entschlusse gekommen, wenn die Blase festsitzt dicht über dem Collum, sie an dieser Stelle zu resezieren und lieber 10 Minuten auf eine exakte Blasennaht zu verwenden, als die Patientinnen der Wahrscheinlichkeit der Gefahr einer Blasennekrose auszusetzen, die vielleicht spontan heilen kann, in vielen Fällen aber auch nicht spontan heilt.

Shockerscheinungen habe ich in meinen ersten 20 Fällen wiederholt gesehen, wo die Patientin, Morgens operiert, Abends zu Grunde gegangen ist. Es ist sehr merkwürdig, daß mir das in den letzten Jahren nicht mehr vorgekommen ist. Es ist nicht bloß die Mortalität im allgemeinen bedeutend gesunken, sondern es ist auch namentlich der große Eindruck, den die Operation früher auf viele Patientinnen gemacht hat, verschwunden. Ich weiß nicht, woran das liegt. Wir wenden stets die gemischte Aether-Chloroformnarkose an wie früher. Ich habe auch die Operationsdauer nicht abkürzen können, die immer ungefähr 1½ Stunden währt. Aber derartiges ist trotzdem nicht mehr vorgekommen. Ich glaube doch, daß es wesentlich an der besseren Operation liegt, wie ich sie jetzt übe, und daß am Ende doch auch die bessere Auslösung der Bänder, sowie der Umstand, daß ich nichts von Stümpfen zurücklasse, hierbei mit zur Geltung gelangt. Ich kann einstweilen nicht sagen,

wie es zu erklären ist, daß die Shockwirkung der Operation ausgeblieben ist.

Allerdings, wenn Patientinnen mit Albuminurie zur Operation kommen, ist immer Gefahr im Verzuge. Das sind von vornherein immer die gefährlichen Fälle. Fast alle Todesfälle an Sepsis, die ich im letzten Jahre noch erlebte, sind solche, bei denen vorher Nierenerkrankungen nachweisbar waren.

Im übrigen ist es natürlich möglich, daß eine Patientin mit schwachem Herzen nach 1½stündiger Narkose den Narkosentod sterben kann. Das ist noch in den ersten Stunden nach der Operation möglich. Das wäre eine Todesursache, die natürlich immer wieder gelegentlich vorkommen wird.

Durch exakte Technik, durch besondere Schulung, die sich jeder Operateur, der solche Operationen ausführt, unbedingt auferlegen muß, durch zahlreiche Uebungen an Leichen werden wir es erreichen, daß allgemein die primäre Mortalität bedeutend heruntergedrückt wird.

Wenn die Herren meinen, daß ich mich in meiner Technik den übrigen genähert habe, so muß ich darauf aufmerksam machen, daß sich die meisten übrigen mir genähert haben. Denn seit meinen ersten Operationen versammelt sich stets eine große Schar von Kollegen um mich, um die Technik der Operation zu sehen, und ich habe niemals Wert darauf gelegt, etwas für mich zu behalten, ich habe mich immer gefreut, wenn jemand von diesen Technizismen sich etwas angenommen hat. Es ist natürlich, daß solche Operateure wie Herr Bumm auch von selbst auf die notwendigen Tricks der Operation kommen. Es wäre ja schlimm, wenn es nicht der Fall wäre, daß erfahrene Operateure den richtigen Weg finden, zwei, drei, vier, ganz unabhängig von einander zu denselben Maßregeln greifen.

Das Spezielle meiner Technik liegt nicht allein im Querschnitt, sondern in der Behandlung der Ligamente. Ich lege den allergrößten Wert auf die Behandlung der Ligamente, welche, ohne Stümpfe zu hinterlassen, ausgeräumt werden müssen, ohne daß eine Verletzung der Beckenfaszie stattfindet, und auf die Behandlung der Drüsenkörper, die man unter Umständen im Zusammenhang mit dem Parametrium herausnehmen kann, wenn es sich erweist, daß sie mit dem letzteren durch verdächtige Stränge verbunden sind, dann auf die Auslösung des Ureters, wie ich sie von Anfang an übe nach Studien, die ich schon vor 20 Jahren gemacht habe.

Die von mir beschriebene Präparation der Ureteren ist auch von Krönig beschrieben; er hat es aber ausdrücklich gesagt, daß er sie bei mir gesehen hat.

Daß diese speziellen Technizismen von mir ausgegangen sind, ist

heute schon vergessen, weil sie durch meine vielen Demonstrationen im Lauf der Jahre Allgemeingut geworden sind, worüber ich mich freue. Ich lege keinen Wert auf die Priorität; aber wenn wir von der Eigenart der Operation sprechen, so muß ich es doch sagen. Eine vernünftige Präparation des Ureters ist gar nicht auf andere Weise möglich. Ihn aufzusuchen an der Hinterfläche des Ligaments ist verfehlt. Man kann niemals Unheil anrichten, wenn man ihn nach meinem Verfahren aufsucht, indem man zunächst die Uterina isoliert und unterbindet und dann sein festes Lager unter derselben öffnet.

An dieser Stelle kann er sich nicht verschieben, da ist er fix. Wenn man ihn aber hinter dem Uterus sucht, da ist er labil und wird unter Umständen durchtrennt.

Daß die hohe Mortalität der abdominalen Operation, die Herr Olshausen moniert, die vaginale Operation erhalten wird, glaube ich auf die Dauer doch nicht. Ich habe allerdings der vaginalen Operation auch Raum zugesprochen. Ich möchte die Operation, die viele Jahre gutes geleistet hat, nicht gestrichen wissen, solange wenigstens nicht, bis wir sicher sind, daß wir in der abdominalen Operation einen bedeutend überlegenen Ersatz haben.

Die Nebenverletzungen — das möchte ich betonen — sind von der Bildfläche verschwunden. Das sind Verletzungen, die einem geübten Operateur in seinen ersten Fällen mal passieren, aber wenn man nicht eilig arbeitet, sondern sorgfältig und vorsichtig präpariert, so scheint mir, daß Nebenverletzungen so gut wie ausgeschlossen sind.

Daß das fortgeschrittene Karzinom unheilbar sei, ist eine Ansicht, die unser Herr Ehrenvorsitzender immer vertreten hat auf Grund seiner Erfahrungen mit den Erfolgen der vaginalen Operation. Aber ich muß dagegen einwenden: diese Erfahrung erstreckt sich nicht auf die abdominale Operation.

Herr Brunet verzichtet auf das Schlußwort.

Sitzung vom 24. März 1905.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

I. Demonstration von Präparaten.

Herr Brunet: Meine Herren! Robert Meyers Untersuchungen über die epithelausgekleideten Schläuche und Cysten in den Lymphknoten des Beckens und Oberschenkels von an chronischer Eiterung verstorbener Frauen, bei denen sich nirgends Karzinom im

Körper fand, machten die Annahme, daß sie genetisch auf den Wolffschen Körper zurückzuführen, oder wie Wertheim das tat, als Karzinommetastasen aufzufassen seien, überflüssig. Er erklärte sie für Wucherungen der Lymphgefäßepithelien. Für die Richtigkeit dieser Ansicht kann ich Ihnen heute eine Reihe beweisender Präparate demonstrieren. Ich habe diese epithelausgekleideten Schläuche und Cysten in Lymphdrüsen bei meinen Serienuntersuchungnn 4mal gesehen. Es sind keine einheitlichen Gebilde, man kann zwei deutliche Unterschiede zeigende Gruppen erkennen. Die erste umfaßt 2 Fälle mit verhältnismäßig einfachen Wucherungen, während die beiden anderen Fälle ein sehr kompliziertes Bild zeigen.

1. Fall. Im Uterus ein polymorphzelliges, solides Portiokarzinom. In einem etwa bohnengroßen Lymphknoten finden sich links $^1/_2$ mm große cystische Räume, die — meist in der Kapsel der Drüse gelegen — alle Epithelarten von flachen bis kubischen und hoch zylindrischen Zellen mit basal gestellten Kernen zeigen. Oftmals finden sich Seitensprossen in baumförmiger Verzweigung, die ziemlich tief in das Drüseninnere vordringen können. An drei verschiedenen Stellen mündeten in die Hohlräume der Kapsel verlaufende oder von außen herantretende kleine und mittlere Lymphgefäße mit einfachem niedrigem Epithel.

Im 2. Fall war der Uterustumor ein beginnendes Cervixkarzinom mit schlauchförmigen Alveolen. In einem haselnußkerngroßen Lymphknoten finden sich dieselben Verhältnisse wie in Fall 1, nur daß die Epithelräume hauptsächlich innerhalb der Drüsenkapsel sich fanden, entsprechend den normalerweise epithelausgekleideten Lymphsinus und in Form und Aussehen dieselben imitierten; parallel und dicht unter der Kapsel liegen langgestreckte Hohlräume, die kapselwärts flaches, kubisches, aber meist hohes Zylinderepithel tragen, und in die von der Gegenseite häufig das Lymphgewebe frei ins Lumen eintaucht. An diesen Stellen fand ich eine deutliche Verdickung, die sonst in den Endausstrahlungen kaum sichtbaren Trabekel. In beiden Fällen fand ich bis 5 mm von der Kapsel entfernt, mitten im Fettgewebe, aus hohem Zylinderepithel gebildete Bögen.

Die Genese dieser epithelausgekleideten Hohlräume ist so zu denken, daß durch einen langwirkenden starken Reiz (Karzinom oder chronische Entzündung) in den Lymphgefäßen oder Lymphräumen der Drüsen mit oder ohne Abschnürung des Gefäßes Wucherungs-

erscheinungen an den Epithelien auftreten, so daß sich die Epithelien aufrichten und schließlich Zylinderform zeigen.

Diese einfachen Erscheinungen sind an die vorhandenen Lymphgefäße und -räume gebunden. Wesentlich komplizierter verhalten sich die Fälle der 2. Gruppe.

In Fall 3 — polymorphzelliges, solides Portiokarzinom — findet sich in einer über erbsengroßen Lymphdrüse ein hirsekorngroßer Herd, der keilförmig von der Kapsel nach innen zu aufsteigt und aus vielfach verzweigten Hohlräumen besteht, die mit einfachem Epithel ausgekleidet sind, flaches bis hohes Zylinderepithel.

Der Tumor — denn um einen solchen handelt es sich nach Art und Ausbreitung — hat den Charakter eines Lymphangioms.

Noch weiter gehen die Veränderungen in Fall 4. Der Uterustumor ist ein Plattenepithelkarzinom der Portio vaginalis. In einem Lymphknoten der seitlichen Beckenwand findet sich eine erbsengroße Metastase aus Plattenepithelzellen bestehend. Eine bohnengroße Lymphdrüse der anderen Seite ist bis auf die beiden Pole ganz von baumförmig verästelten Hohlräumen durchsetzt, die teils einfaches, teils geschichtetes Zylinderepithel tragen. Die Lymphknotenkapsel ist geschwunden und zwischen den Hohlräumen liegt derbes Bindegewebe. Das Ganze hat morphologisch das Aussehen eines Zylinderzellenkarzinoms. Meines Erachtens handelt es sich jedoch um dieselben Erscheinungen wie in Fall 3, dabei lasse ich die Frage offen, ob aus diesem Lymphangiom oder besser Lymphangioendotheliom nicht auch einmal ein Karzinom entstehen kann. Auf jeden Fall sind diese Dinge nicht als Metastasen des Plattenepithelkarzinoms der Portio zu betrachten.

Die Bedeutung dieser epithelausgekleideten Cysten und Hohlräume für eine exakte Karzinomstatistik ist ohne weiteres klar.

Diskussion. Herr Robert Meyer: Meine Herren! Gestatten Sie, daß ich zu dieser interessanten Demonstration kurz das Wort ergreife.

Hauptsächlich werden diese epithelialen Hohlräume in Lymphdrüsen peripher unter der Kapsel gefunden. Ich gebe dem Herrn Vorredner darin ohne weiteres recht, daß er ihre Entstehung von verschiedenen Dingen ableitet. In der Regel werden sie durch Lymphstauung zu stande kommen und zwar dadurch, daß Lymphgefäße eine Knickung erfahren und Abschnürungen entstehen. Man findet solche Abschnürungen in vielen Teilen,

z. B. in Fibromen, aber auch in anderen einfach entzündlich veränderten Geweben; nur ist in diesen Teilen das Endothel nicht hochgestellt epithelial wie gerade das der Lymphdrüsen und wie es auch in der Milz vorkommt, weil in diesen Organen das Endothel von Hause aus schon epithelartig ist. — Zu der letzten Bemerkung des Herrn Brunet möchte ich sagen, daß möglicherweise primäre Adenokarzinome aus solchem epithelialen Endothel in Lymphdrüsen hervorgehen können. Ich möchte daran erinnern, daß besonders bei Pferden in Lymphdrüsen außerordentlich häufig primäres Karzinom vorkommt. Ich habe bei einem Pferde die Lymphdrüsen untersucht, um festzustellen, ob sie sich von denen anderer Tiere und des Menschen mikroskopisch unterscheiden, habe aber nichts Bemerkenswertes darin gefunden.

Herr Prüsmann: Meine Herren! Darf ich Ihnen ein Präparat von einem Kinde vorstellen, bei welchem die Deflexionsstellung des Kopfes zu einem Geburtshindernis Anlaß gegeben hat. Obgleich sich der Rumpf in Beckenendlage bei der Geburt eingestellt hatte, ließ sich die Haltung des Kopfes nicht ausgleichen.

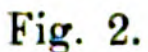
Fig. 1.



Der Geburtsverlauf war kurz folgender. Es handelte sich um eine 32jährige Drittgebärende, bei welcher die beiden ersten Geburten vollkommen glatt verlaufen waren; beide Kinder waren groß und sind lebend geboren worden. Bei der dritten Geburt, bei welcher die Frucht in unvollkommener Fußlage austrat, hat die Hebamme beim Blasensprung nur einen sehr geringen Wasserabfluß bemerkt. Der hinzugezogene Kollege kam, als das Kind bereits bis zum Nabel geboren war. Da noch Lebenszeichen vorhanden waren, versuchte er sofort die weitere Extraktion; trotz äußerster Anstrengung gelang es ihm jedoch zunächst nicht, den Rumpf weiter herabzuziehen. Bei nochmaligem forciertem Versuch verspürte er ein Krachen, als ob etwas zerbrochen wäre. Erst jetzt konnte die Frucht, unter Abgang

von einer geringen Menge Blut entwickelt werden. Es zeigte sich, daß das Kind im Rücken unterhalb der Skapula auseinander gebrochen war: die Wirbelsäule war in der Höhe des 7. Halswirbels gebrochen und die Weichteile waren auseinander gerissen.

Die Deflexionsstellung des Kopfes war also nicht auszugleichen ohne Zerreißung der verkürzten Partien des Nackens und Zerbrechen der ganz nach hinten abgebogenen Halswirbelsäule. Das Kind war ausgetragen. Die Konfiguration des Schädels ist sehr interessant: es sind die Stirnbeine stark untergeschoben und das Hinterhaupt, welches dem Rücken direkt anliegt, ist lang ausgezogen (cfr. Fig. 2).


Fig. 2.



Ich glaube, daß diese fixierte Deflexionshaltung durch eine Anomalie in der Entwicklung des Amnions zu erklären ist. Das Kind zeigt eine Kranio-Rhachischisis, wie sich bei der näheren Untersuchung herausgestellt hat; schon die Rhachischisis, welche sich über die Wirbelsäule herab bis zum letzten Lendenwirbel erstreckt, ist wohl auf eine Verengerung des Amnions resp. auf eine partiell zu starke Absonderung der Amnionflüssigkeit auf der Dorsalseite des Embryos zurückzuführen. Dadurch war die Medullarplatte so stark dorsalwärts gebogen, daß eine Vereinigung der späteren Wirbelbögen nicht statthaben konnte. Auch die Kranioschise ist vielleicht durch eine Behinderung der Kopfkappe des Amnions zu erklären, welche eine Vereinigung der Hinterhauptsschuppe nicht zuließ. Eine Erklärung der Kranio-Rhachischise durch Hydrops des Medullarrohrs ist wohl jetzt fast allgemein fallen gelassen worden, jedenfalls würde eine so hochgradige Deflexion des Kopfes und Lordose der Wirbelsäule kaum allein durch Kontraktion des Narbengewebes bedingt sein können.

Amnionadhäsionen habe ich an dem Kinde nicht finden können. Die Eihäute und die Placenta sind mir nicht zugänglich gewesen. Wahrscheinlich wird aber auch später noch eine Enge des Amnions oder die geringe Menge des Fruchtwassers die Deflexion noch verstärkt haben.

Diskussion. Vorsitzender Herr Bumm: Wünscht jemand zu dieser Demonstration das Wort? — Wenn nicht, dann möchte ich den Herrn Vortragenden fragen, ob sich an der Wirbelsäule sonst noch irgendwelche Veränderungen haben nachweisen lassen, welche die merkwürdige Deflexion so stark fixiert gemacht haben, daß es bei der Geburt erst unter Zerreißung der Wirbelsäule und der Haut gelang, die Deflexion zu lösen. Eine so schwierige Entwicklung ist doch nicht notwendigerweise mit einer Deflexion verbunden.

Herr Prüsmann: An der Wirbelsäule war außer den besprochenen Anomalien nichts Besonderes festzustellen. Die hochgradige Krümmung und Deflexion in dem vorliegenden Falle glaube ich nur erklären zu können durch die erwähnte Anomalie in der Entwicklung des Amnions. Die gewaltsame Lösung der Deflexion erklärt sich durch die Verkürzung der Nackenpartie, die an dem Präparate zu sehen ist. Die Vereinigung der Wundränder herbeizuführen ist nur möglich, indem man den Kopf zurückklappt; allein auf diese Weise kann man die Haut an dem Fötus noch jetzt wieder zum Schluß bringen.

Herr Blumreich demonstriert die Abbildung eines Falles von Darmvorfall mit Umstülpung der Schleimhaut aus einem Anus praeternaturalis heraus, der während der Schwangerschaft entstanden war.

(Ausführliche Mitteilung im Zentralblatt f. Gynäkologie.)

Die Hilfe der geburtshilflichen Poliklinik der Charité wurde in Anspruch genommen, weil dem Leibe der betreffenden Kreißenden eine Geschwulst aufsaß. Der hochrote glänzende Tumor saß links oberhalb des Ligam. Pouparti; er setzte sich zusammen aus einem rechten und einem linken Schenkel, an den Enden der beiden Schenkel befand sich je eine feine Oeffnung, aus dem einen Schenkel entleerte sich andauernd Kot.

Die Geschwulst bestand aus einem prolabierten Darmabschnitt, und zwar bildete eigentümlicherweise nicht die Serosa, sondern allenthalben die Schleimhaut des Darmes selbst die Oberfläche der Geschwulst.

Längere Zeit vorher war wegen Rektalgonorrhöe in der chirurgischen Klinik der Charité ein künstlicher After angelegt worden. Als die Frau konzipierte, trat in den letzten Monaten der Schwangerschaft ein Darmstück gelegentlich aus dem Anus praeternaturalis hervor; in den letzten Wochen dagegen blieb dauernd eine Darmpartie von 14 cm Länge auf dem Abdomen der Frau liegen.

Besonders auffallend war nun, daß mit dem Moment des Einsetzens der Austreibungsperiode mit jeder Wehe der Darm, der während der Eröffnungswehen nicht mehr als in der Schwangerschaft hervortrat, weiter herausgetrieben wurde, bis schließlich während des Durchschneidens des Kopfes eine Darmpartie von etwa 40 cm quer auf dem Abdomen lag; eine Illustration zur Einwirkung der Bauchpresse auf alles, was beweglich in der Leibeshöhle ist: sie trieb hier das Kind aus den Genitalien, den Darm aus dem künstlichen After heraus.

Vortragender demonstriert dann an einigen schematischen Zeichnungen die Entstehung dieses Darmvorfalles. In der Literatur finden sich ähnliche Fälle nur sehr selten, ein solcher Darmvorfall nach Anlegung eines künstlichen Afters ist bisher noch gar nicht beobachtet worden; zweifellos hat hier die gleichzeitige Gravidität eine wesentliche Rolle bei der Entstehung gespielt.

Diskussion. Herr Bröse: Ich wollte nur bemerken, daß es durchaus nicht immer notwendig ist, daß beim Vorhandensein eines Anus praeternaturalis während der Geburt Derartiges passiert. Ich habe einmal eine Entbindung beobachtet bei einer Frau, bei welcher ich selbst eine Dünndarmfistel angelegt hatte. Es handelte sich um eine Frau, welche nach einem septischen Abort eine Pelveoperitonitis und einen großen Pyosalpinx bekommen hatte. Die Patientin war lange bettlägerig. Ich hatte sie 6 Wochen lang nicht gesehen, als ich plötzlich hinzugerufen wurde, da sie Ileus bekommen hatte. Zu einer Radikaloperation des Ileus konnte ich mich nicht entschließen, weil ganz sicher eine frische Pyosalpinx vorhanden war und ich befürchtete, da ich annehmen mußte, daß es sich um Adhäsion des Darmes mit der Tube handelte, daß die Frau bei einer Radikaloperation des Ileus durch Zerreißen der Adhäsionen und eventuellem Ausfließen des Eiters eine septische Peritonitis bekommen würde. Es gelang dann, nachdem die Patientin sich erholt hatte, durch hohe Mastdarmeingießungen das Hindernis im Darm zu beseitigen. Mit Methylenblau gefärbtes Wasser, das ich in den Anus injizierte, floß aus der Dünndarmfistel heraus. Ich wollte nun die Fistel wieder schließen;

die Patientin verließ aber die Klinik und wurde sofort schwanger. Sie kam dann im 4. Monat der Gravidität wieder zu mir; ich riet ihr, da ihre Ernährung gar nicht litt, die Entbindung abzuwarten. Sie kam nieder; ich beobachtete die Geburt, und dabei ist eigentlich gar nichts passiert. Diese Dünndarmfistel lag ungefähr vier Finger breit oberhalb des rechten Ligamentum Poupartii.

Die Geburt ist ganz glatt verlaufen; es kam nicht zu einem Darmprolaps, und ich habe dann im Wochenbett die Fistel durch die Operation geschlossen. Ich möchte, wie gesagt, darauf aufmerksam machen, daß derartige Dinge, wie sie der Herr Vortragende geschildert, nicht immer zu passieren brauchen.

Herr Blumreich: Gewiß nicht. Die Fälle, in denen es zu einer solchen Hervorstülpung des Darmes kommt, sind ja überhaupt sehr selten. Ist ein Anus praeternaturalis angelegt, wird es sich auch wohl meist um ein Leiden handeln, welches die Konzeption erschwert und jedenfalls schon den Coitus nicht gerade begehrenswert macht. — In dem vorliegenden Falle trug vielleicht zu dem Vorfall des Darmes bei, daß die Frau in der letzten Schwangerschaftszeit eine Bronchitis mäßigen Grades gehabt hat; die Hustenstöße mögen da auch noch eine gewisse Rolle gespielt haben.

II. Herr Robert Meyer hält den angekündigten Vortrag: **Zur Histogenese der mesodermalen und teratomatösen Mischgeschwülste des Urogenitalapparats.**

1. Mesodermale Mischgeschwülste. Ortsfremde Gewebe erklärt man durch embryonale Versprengung und postfötale Metaplasie. Beim Fötus kann Metaplasie im gleichen Grade wie beim Erwachsenen vorausgesetzt werden, d. h. hypothetisch, da die Metaplasie auch beim Erwachsenen nur für einen kleinen Teil der Gewebe und in engen Grenzen nachgewiesen ist. Beim Embryo kann aber außerdem eine „Dysplasie" eine Differenzierung embryonaler Zellen in ungewöhnlicher Richtung, also in ortsfremde Zellen unter dem Ausfall der normalen nachbarlichen Korrelationen gedacht werden, da nach den Experimenten der Biologen die Differenzierung der embryonalen Zellen bis zu einem gewissen Stadium Funktion des Ortes ist, insofern unter dem biochemischen und statischen Einfluß der Nachbarschaft normalerweise nur einzelne Qualitäten aus den embryonalen Zellen sich herausdifferenzieren. Eine Störung in der normalen Gewebsverbindung könnte danach andere Qualitäten oder mehr Qualitäten aus den Zellen zu Tage fördern, als die Zellen unter

normalen Entwicklungsbedingungen liefern. Eine Entscheidung, ob die Erfahrungen der experimentellen Biologie auf die Pathologie im Sinne einer „Dysplasie“ übertragen werden dürfe, könne durch Untersuchung zahlreicher gröberer Mißbildungen gefördert werden. Vortragender selbst hat an zahlreichen Mißbildungen nichts finden können, was sich zu Gunsten der Annahme einer gestörten Ortsfunktion verwerten ließe. Eine pathologische Auslösung schlummernder Potenzen über die normalen Grenzen der Organbildungen hinaus, insbesondere bei accessorischen Drüsen dürfe nur auf solche Teile angewendet werden, welche in der Stammesgeschichte die Fähigkeit dieser Organbildung als Norm besessen habe, nicht aber an beliebigen Stellen, außerdem seien vererbte, individuelle Schwankungen in physiologischen Grenzen bei der Organbildung in solchem Grade vorhanden, daß man nicht ohne weiteres an pathologische Auslösung latenter Potenzen (schlummernder Organbildungsfähigkeit) denken brauche.

Wenn ortsfremde Gewebe von ganz bestimmter Art immer an ganz bestimmten Körperstellen vorkommen, so ist die Annahme einer abnormen Gewebsverlagerung vorzuziehen, sobald man an diesen Körperstellen besonders zu Störungen disponierte, also schwierige embryonale Entwicklungsetappen aufweisen könne.

Man soll sich aber nicht mit den Schlagworten Metaplasie und embryonale Versprengung genug sein lassen, sondern wenn man letztere annehmen will, ihr möglichst auf den Grund zu gehen versuchen. Deshalb ist es nötig, die Entwicklungsgeschichte nicht nur des speziellen betroffenen Organes zu durchforschen, sondern sich auch der allgemeinen Entwicklungsbedingungen bewußt zu werden, um keine falschen Voraussetzungen zu machen, wie sie nicht nur auf diesem Gebiete, sondern bei der Beurteilung von Mißbildungen überhaupt an der Tagesordnung seien. Mechanische Unmöglichkeiten, wie völlige Lösung lebender Gewebe aus dem Zellverbande, Transport derselben auf beliebigen Bahnen oder gar aktive Wanderung durch die Gewebe, Anachronismen, also falsche Verbindung zeitlich auseinanderliegender Entwicklungsvorgänge, ebenso örtliche Verbindung von Gegenden, welche keine Entwicklungsbeziehungen haben u. s. w., sind zu vermeiden. Vortragender erläutert an einzelnen Beispielen die außerordentlich behutsame und gleitende Entwicklung, insbesondere die geschützte Lage der Müllerschen und Wolffschen Gänge während ihrer ersten Anlage, ihr kaudales Wachstum durch Zellteilung einer einzigen, zugespitzten Zelle, welche keine aktiven

Gewalttaten verrichten kann, nicht in beliebiger Bahn oder in gerader Linie auf ihr Ziel lossteuern und andere Gewebe vor sich hertreiben kann, sondern unter dem Schutze benachbarter Epithelverbände in der Richtung der geringsten Wachstumswiderstände sich vorschiebt und wenn sie auf abnorme Stellen an der gewohnten Bahn stößt, entweder anstandslos an ihnen vorüber durch Stellen geringerer Widerstandsfähigkeit wächst oder überhaupt nicht zu ihrem Ziele gelangt, so daß die normale Organbildung in letzterem Falle einfach unterbleibt.

Eine ungezwungene Erklärung der Mißbildungen muß auf möglichst natürlicher entwicklungsgeschichtlicher Grundlage wenigstens versucht werden, so auch die Erklärung der Gewebsversprengungen.

Gegen die embryonale Versprengung der Geschwulstkeime wird mit unrecht geltend gemacht, daß man sich eine Latenz oder Indifferenz durch Jahrzehnte nicht denken könne. Die metaplastisch zu Tage geförderten Qualitäten der Zellen müßten doch gleichfalls Jahrzehnte geschlummert haben; und eine absolute Indifferenz, eine Art Scheintod der versprengten Zellen sei gar nicht nötig anzunehmen, die Differenzierung kann aber teilweise wenigstens gehemmt werden durch den Mangel der notwendigen nachbarlichen Korrelationen.

Es werden zunächst die einfacheren Geschwülste mit ortsfremden Geweben betrachtet; beim Lipom des Uterus ist die Metaplasie nicht bewiesen, aber noch nicht völlig widerlegt; Versprengung embryonaler Fettkeime kann unter Berücksichtigung der Vorliebe der Lipome für Fundus und Tubenecken vielleicht auf die weite Trennung des Wolffschen vom Müllerschen Gange an dieser Stelle erklärt werden, da hier außer den Muskelbindegewebszellen auch für das Parametrium bestimmte Fettzellen zwischen beide Kanäle treten bei der Trennung.

Knochen kommt nach Calcifikation in Fibromyomen viel häufiger vor, als die Kasuistik glauben macht, also auf dem Wege der Metaplasie oder des Gewebsersatzes (Ribbert). Anderseits ist schon im fötalen Uterus Knochen gefunden vom Vortragenden, und einzelne Osteome sind auf solche Keime zurückzuführen; letzteres gilt insbesondere auch für Chondrome (Seydel) und Osteochondrome (Feuchtwanger).

Rhabdomyome des Genitaltraktus sind nicht bekannt, wohl aber poliferierende quergestreifte Muskulatur im puerperalen Uterus

und im Uterustumor (v. Franqué). Metaplasie aus glatter Muskulatur ist bisher nicht erwiesen und überhaupt bisher nicht zu beweisen. Form und Anordnung der jungen quergestreiften Fasern sind auch in Rhabdomyomen, die im willkürlichen Muskelsystem entstehen, anders geartet, als in der normalen Entwicklung, können daher nicht als Beweis für Metaplasie gelten. Quergestreifte Muskulatur kann vielleicht auch durch den Kremaster vom Lig. rot. her auf den Uterus geraten; sonst verbleibt für sie, ebenso wie für Fett, Knorpel und Knochen die Annahme einer frühembryonalen Versprengung ebenso denkbar wie für die komplizierteren Gewebe der Mischgeschwülste.

Die „mesodermalen“ (Wilms) Mischgeschwülste der unteren Körperhälfte sind streng lokalisiert (Niere, Cervix, Vagina); ihr schwankender Gehalt an verschiedenen ortsfremden Geweben beweist ihre Zusammengehörigkeit durch alle Uebergänge (Wilms). Die Nierenmischgeschwülste haben eine Besonderheit, nämlich epitheliale Kanäle, welche Wilms als Urnierenkanäle ansieht, weil er irrtümlich die Nierenurstätte weiter kranial (in der mittleren Körperregion) sucht, als das Ursprungsgebiet der Cervix und Vagina. — An Abbildungen von Embryonen erläutert Vortragender, daß die Niere mit allen ihren Teilen (Ureterknospe und sekretorisches „Nierenblastem“) weit kaudal, sogar noch mehr kaudal angelegt werden, als der Genitalstrang. Die beiden von Mischgeschwülsten heimgesuchten Stätten der unteren Körperhälfte nämlich Niere und Cervicovaginalkanal (bezw. beim Manne Blasenhals, Colliculus seminalis), liegen zu Anfang so unmittelbar benachbart und ihre Beziehung zum gemeinsamen Urnierengang ist so augenfällig, daß die strenge Lokalisation der Tumoren dazu zwinge, eine gemeinsame lokale Störung in diesem Gebiete als den Kern der ganzen Frage zu betrachten. Denn die Keimausschaltung, primäre Differenzierungshemmung im Sinne Wilms erkläre nicht die Lokalisation, sondern die Milchgeschwülste könnten dann ebensogut überall vorkommen.

Es sei also notwendig, eine mögliche Störung ausfindig zu machen, welche nicht in dem hundertmal größeren Bereich des Urnierenganges vom Herzen bis zum kaudalen Ende hin vorkommen könne, sondern ausschließlich in dem äußerst kleinen gemeinsamen Urbezirk der Niere und des unteren Abschnittes des Genitalstranges (Cervix, Vagina). An Abbildungen von Embryonen wird nun gezeigt, daß im oberen Bereich der Urnierengang in geschützter Lage zwischen Ektoderm, Urnierenblastem und Cölomepithel liegt und nur im unteren

Teil des Urnierengangs, also in dem für uns in Frage stehenden Abschnitt das Nephroblastem zu der fraglichen Zeit, wenn der Urnierengang dort anlangt, noch nicht völlig abgesondert ist vom übrigen Mesoderm, oder doch nicht scharf getrennt zu sein braucht, da individuelle Schwankungen im Entwicklungstempo des Urnierenganges, ja sogar zwischen beiden Urnierengängen eines Embryos vorkommen und auch lokale Differenzen nicht ausgeschlossen sind in dem Nieveau des kaudalen Cölomhöhlenendes, unter welchem der Urnierengang hindurch ventralwärts ziehen muß, um die Kloake zu erreichen. Hier kann also der Urnierengang durch zeitliche oder örtliche Schwankungen von ganz außerordentlicher Geringfügigkeit eine Anlagerung an gemeinsame Mutterkeime des nephrösen und mesenchymalen Blastems oder aber auch an nicht völlig abgetrennte Komplexe des letzteren erfahren, mit welchen er genau so verschmilzt, wie er mit seiner normalen Nachbarschaft verwachsen würde.

Diese Betrachtungsweise hat den Vorteil, den besonderen Entwicklungsbedingungen der Gegend wenigstens versuchsweise gerecht zu werden, in welcher die Mischgeschwülste vorkommen, ferner primäre Keimausschaltung und eine wesentliche Anfangsversprengung vermieden zu haben, und ferner gestattet sie auch eine Verbindung von Mesenchym-Mesodermelementen sehr verschiedener Differenzierungsstufen mit dem Urnierengang anzunehmen, da natürlich keine gleichmäßig abgeschlossenen Differenzierungsperioden des ganzen Gebietes vorliegen können, sondern alles im Flusse ist, weil das Entwicklungstempo der einzelnen Zellen von ihrer Lage abhängt.

Die Frage, ob alle Bestandteile (ortsfremden Gewebe) der „mesodermalen" Mischgeschwülste mesodermal sind, bejaht Vortragender entgegen Wilms, welcher einen ektomesodermalen Keim für einzelne Nierenmischgeschwülste annimmt, was den Blastomeren gleichkäme. und auch entgegen Ribbert, welcher die Mischgeschwülste des Urogenitalgebiets auf „Keimzellen" zurückführen, also mit den Teratomen der Keimdrüsen identifizieren will. Die von Ribbert hierfür geltend gemachten entwicklungsgeschichtlichen lokalen Beziehungen beider Gebiete existieren nicht, die Hornepithelien kommen nicht nur bei ektodermalen Epithelien vor, ebensowenig die Plattenepithelien, sondern auch bei entodermalem Epithel (Gallenblase) und mit be-

sonderer Vorliebe im mesodermalen Epithel (Mesothel), Urogenitaltraktus, Wolffscher Gang, Urniere. (Demonstration solcher Befunde in Abbildungen.) Die von Ribbert betonte Aehnlichkeit mit gliomatösem Epithel sei nicht verwertbar im Vergleich mit wirklichen Gliomen, die Drüsenkanälchen gehen nicht vom Oberflächenepithel ab, sondern sind auch dort vorhanden, wo Plattenepithel fehlt, ja sie kommen auch ohne andere Gewebsformen neben dem rundzelligen „Keimgewebe" (Wilms) vor in großen Nierentumoren. (Demonstration mikroskopischer Präparate.) In Keimdrüsenteratomen kommt ähnliches nicht vor. — Eine Beeinflussung durch den verschiedenen Nährboden (Ribbert) sei auszuschließen, da Harnblase, Vagina, Cervix, Niere doch sehr verschiedene Nährböden seien und in seltenen Fällen (Niere, Harnblase) schon richtige Teratome beherbergt haben analog den Keimdrüsenteratomen.

Also die Lokalisation der Tumoren spricht für eine gemeinsame besondere Störung, eine Gewebsverlagerung, der morphologische Bau nicht dagegen; alle ortsfremden Gewebsarten lassen sich aus dem Mesoderm allein ableiten; es bleibt demnach die Forderung, die fötal versprengten Keime als solche nachzuweisen.

Die Befunde sind wenig, betreffen aber doch gerade die Niere, Cervix und Vagina. — Schäffer fand diffuse Inklusion quergestreifter Muskelfasern, Knorpel und epithelialer Elemente in der Niere eines mißbildeten Fötus; Vortragender fand einen Knochenherd im fötalen Uterus (Cervix) im engen Anschluß an den Wolffschen Gang. Der dritte Fall wird durch mikroskopische Demonstration und Abbildungen der Präparate ausführlich besprochen und ist von ganz besonderer Bedeutung. Im oberen Drittel der seitlichen Vaginalwand einer Neugeborenen finden sich diffus angeordnet von der Urethralgegend bis zum prärektalen Bindegewebe hin kleine Herde ortsfremden Gewebes; nämlich epitheliale Kanälchen, Bindegewebsstränge, Nerven, Ganglien, ein indifferentes Gewebe, welches sich vielfach zu Haufen von epithelialer Anordnung gruppiert und aus welchem offensichtlich die epithelialen Kanäle hervorgegangen sind, wie die Gruppierung zeigt, und schließlich quergestreifte Muskulatur, teils embryonale Muskelfasern, teils völlig ausdifferenzierte. Die letzteren ausdifferenzierten, queren Muskelfasern hängen zum Teil deutlichst mit dem Rhabdosphincter urethrae zusammen, welcher auf der anderen Seite normal zirkulär, auf der abnormen Vaginalseite dagegen einen breiten Fortsatz nach hinten zur Vagina hin aussendet; zugleich ist die Urethra

im ganzen etwas nach dieser Seite verlagert, das Vaginallumen verzerrt. In den normalen Partien der unteren zwei Drittel ist Form und Lagerung dieser Organe dagegen völlig normal; durch die Vaginalwand zieht bald unter den ortsfremden Geweben beginnend der Wolffsche Gang bis zum Hymen; in der anderen Wand beginnt der Wolffsche Gang schon in Portiohöhe. —

Hatte man also auf eine völlige Loslösung indifferenter Keime früher gerechnet, so finden sich anstatt dessen in Niere, Cervix, Vagina hochdifferenzierte Gewebe, zugleich auch indifferentes Gewebe, ganz diffuse Anordnung und im letzten Falle sogar einen teilweisen Zusammenhang des ortsfremden Gewebes mit seiner früheren Heimat und eine wenn auch nur geringe Deformation des ganzen Bezirkes, welche sehr deutlich dafür spricht, daß die Keime gewaltsam entführt sind, also nicht einfach als mangelhaft differenzierte im Wilmsschen Sinne einer primären Differenzierungshemmung betrachtet werden dürfen.

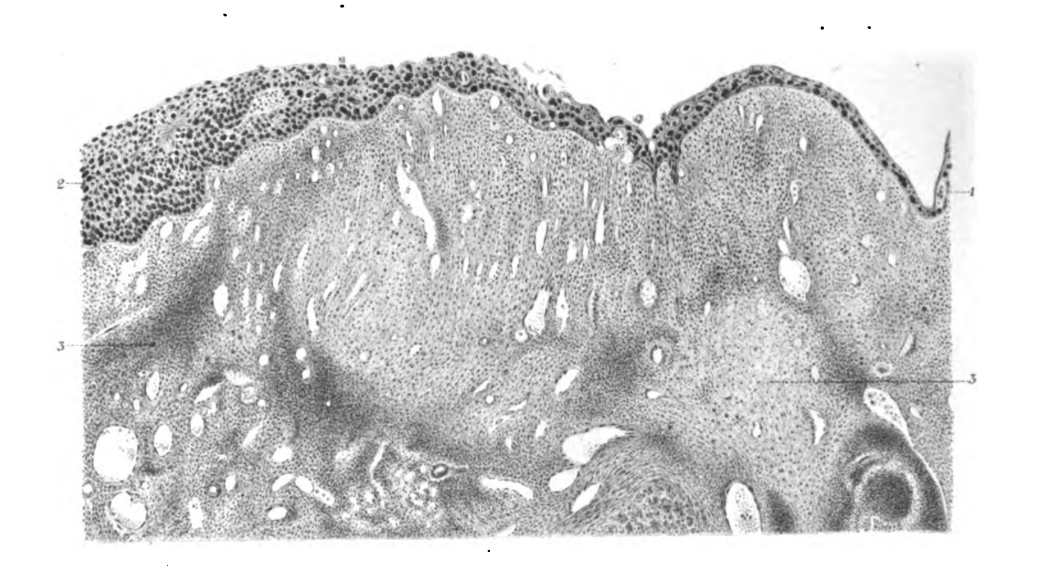
Nach der oben gegebenen Darstellung des Vortragenden stellt sich der Vorgang so dar: Der Urnierengang legt sich an die ungewöhnliche Stelle genau so an, wie normalerweise an das Urnierenblastem (bezw. Nephroblastem), er verwächst mit der ungewöhnlichen Umgebung zu einem organischen Verbande anstandslos; es handelt sich also zunächst nur um eine illegale Gewebsverbindung. Die fraglichen Keime sitzen also halb und halb auf ihrem Platze, oder auf der Grenze, an welcher die Organe bei dem späteren divergierenden Wachstum sich verschieben. Die Keime sind also nach ihren normalen und nach der fremden Umgebung hin, nach zwei Seiten hin verankert und werden nun auseinandergezerrt, die eine Seite wird mit dem Blastem zur Urethralwand, die andere zum Blastem des Genitalstranges gezerrt und so kommt es zur Verzerrung der ganzen Gegend und zur Zerstreuung der entwendeten Keime, deren Spuren den Kampfplatz und ihre ursprüngliche Heimat noch verraten, während bei stärker divergierendem Wachstum (Niere) diese Spuren natürlich verloren gehen oder nicht gefunden werden. Das Kampfprinzip bleibt aber dasselbe und macht die diffuse Anordnung der Keime auch in der Niere verständlich.

Das Wesentliche ist demnach: primäre illegale Gewebsverbindung, Versprengung infolge der normalen Gewebsverschiebung, eventuell sekundäre gänzliche oder nur teilweise Differenzierungshemmung mangels der gewohnten normalen nachbarlichen Korrelation.

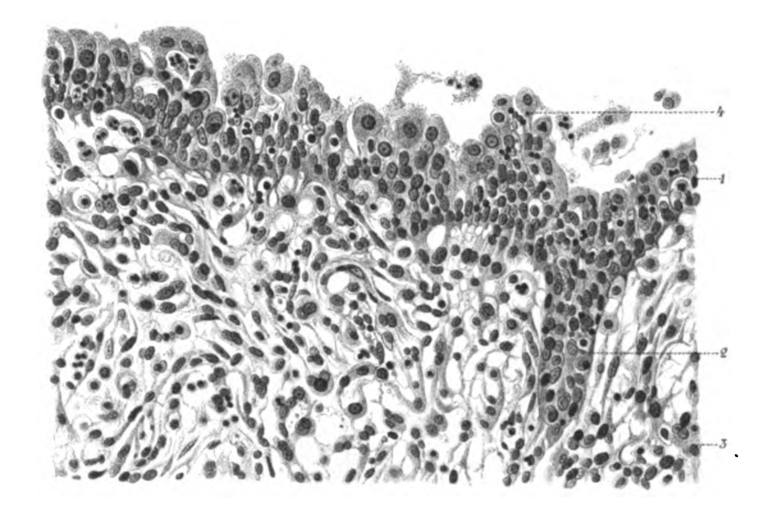
Da jeder einzelne Teil der verlagerten Keime für sich allein eventuell eine Geschwulst bilden kann, so ist hier ein neues Moment zum Verständnis der vielen Variationen im Bau der Mischgeschwülste gegeben, zu denen daher wahrscheinlich auch ein Teil der einfacheren Tumoren gehört, deren Herkunft aus versprengten Keimen nicht nachweisbar, weil der embryonale Gewebscharakter bereits vor der Geschwulstbildung völlig erloschen sein kann.

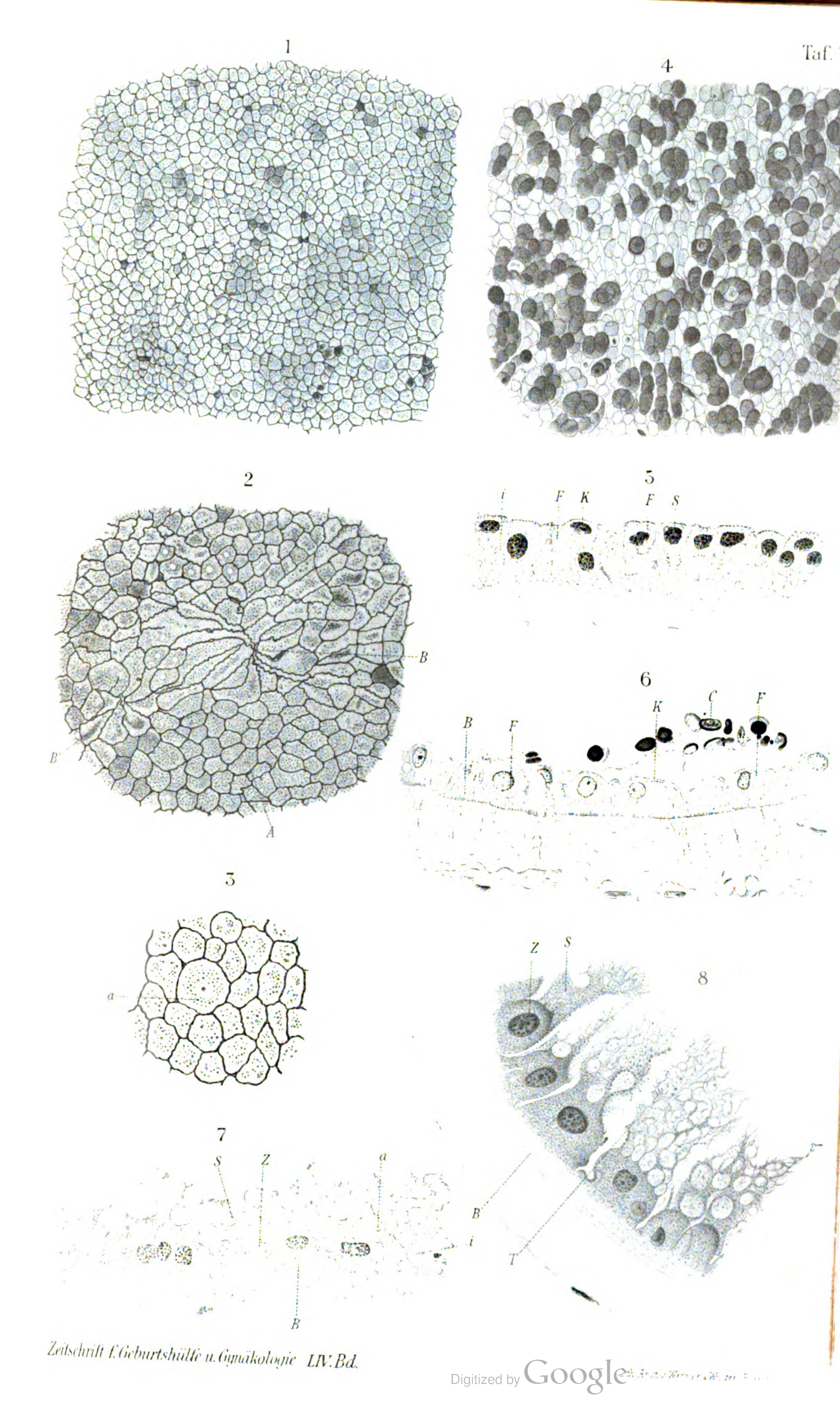
Die Fortsetzung des Vortrages und die Diskussion werden auf die nächste Sitzung vertagt.

I



II




1
Taf.
4
2
B
B
A
5
i
F
K
F
S
6
B
F
K
C
F
3
a
8
Z
S
7
S
Z
a
i
B
B
T
Zeitschrift f. Geburtshülfe u. Gynäkologie LIV. Bd.

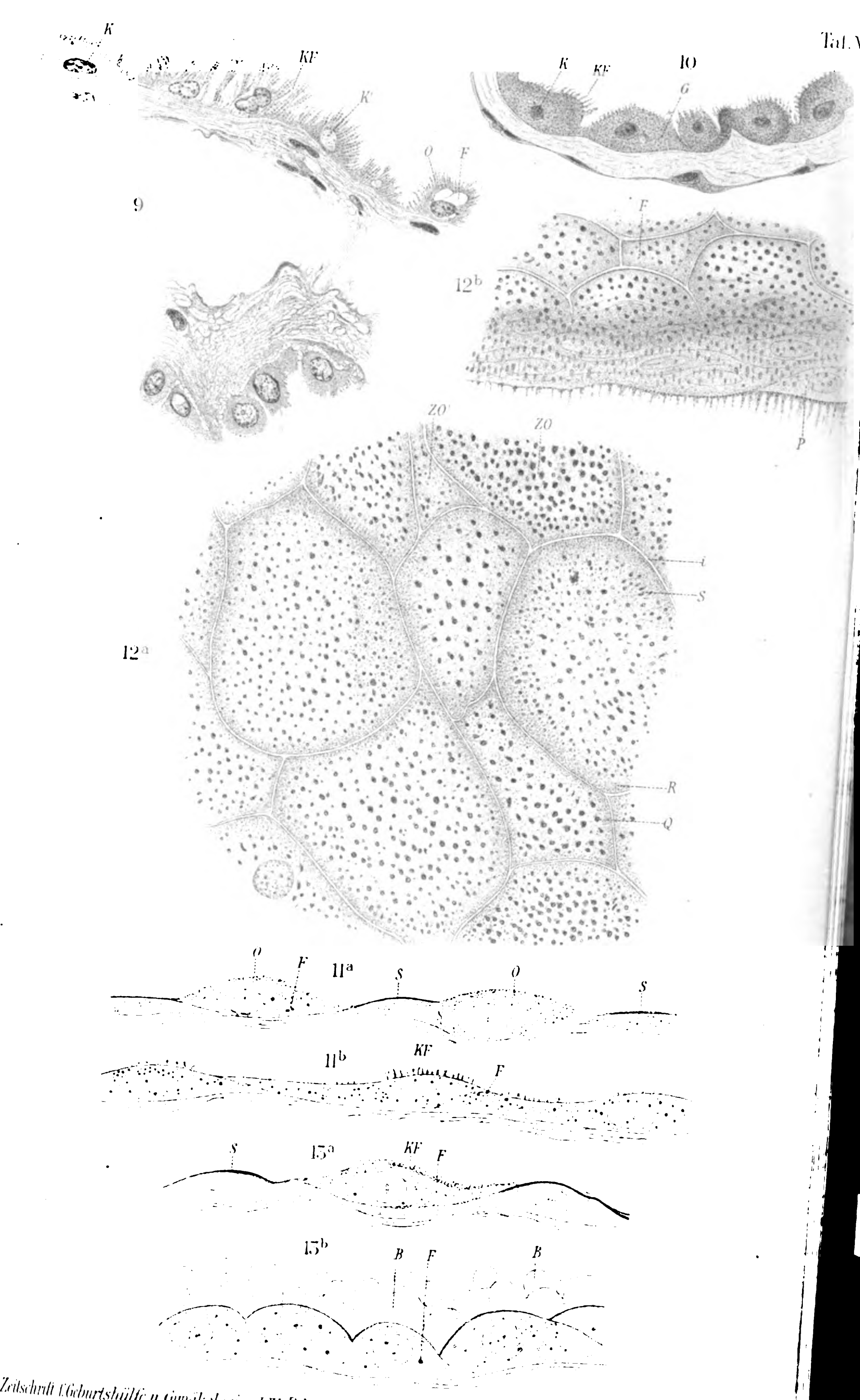

K
KF
K'
O
F
9
K
KF
10
G
F
12b
P
ZO'
ZO
i
S
12a
R
Q
O
F
11a
S
O
S
11b
KF
F
S
13a
KF
F
13b
B
F
B

Fig. 1.

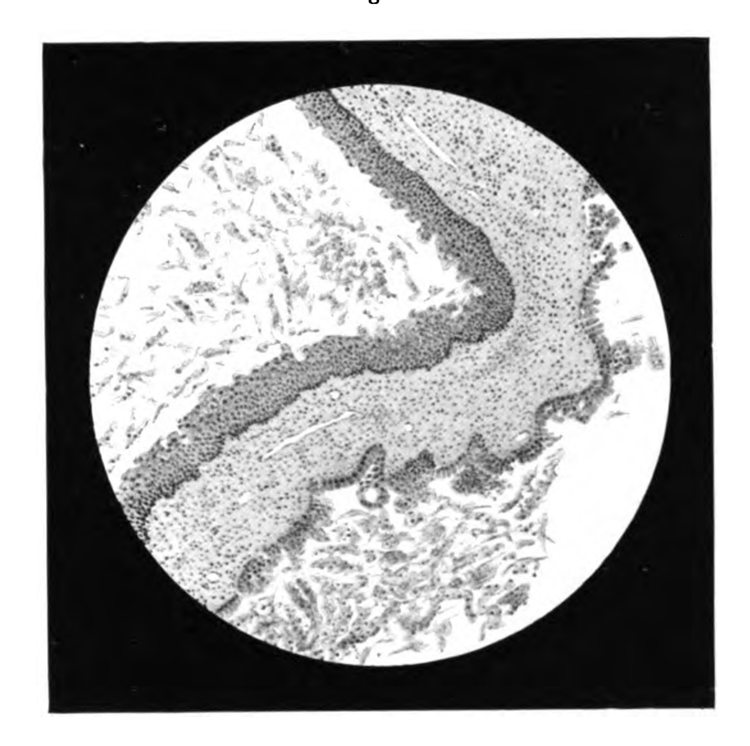


Fig. 2.

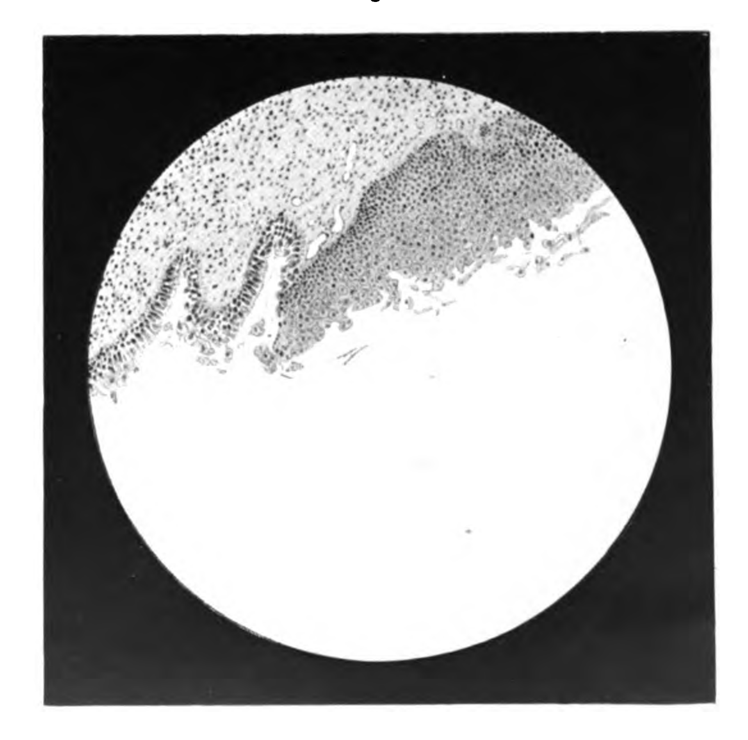
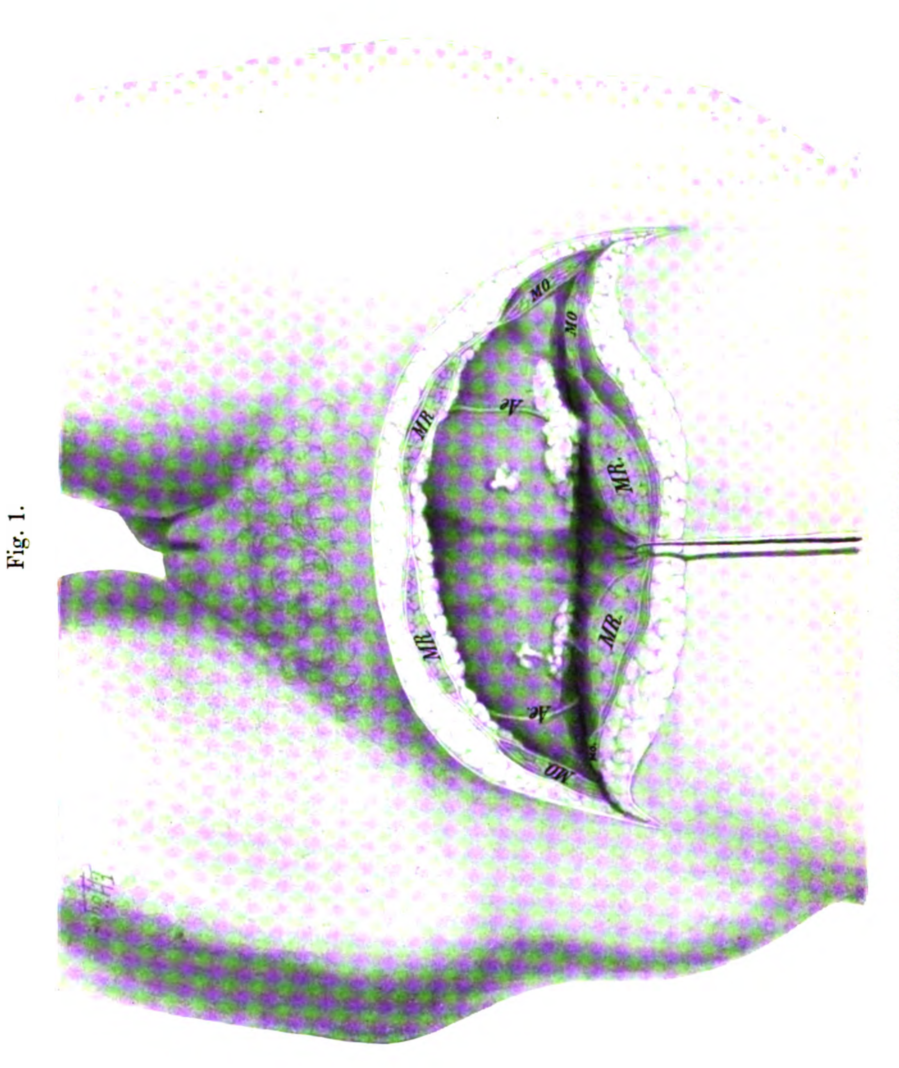
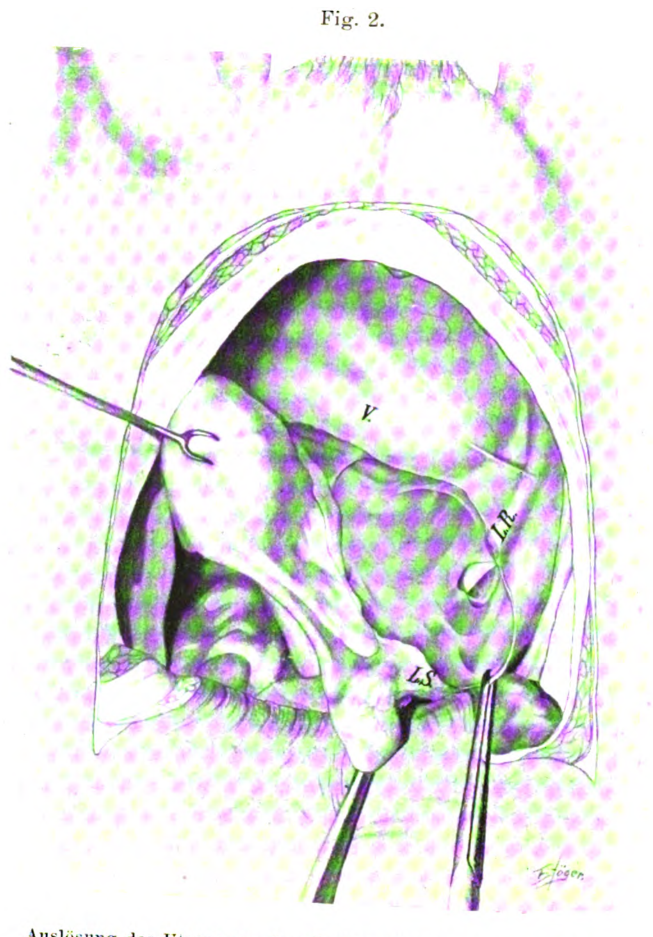


Fig. 1.



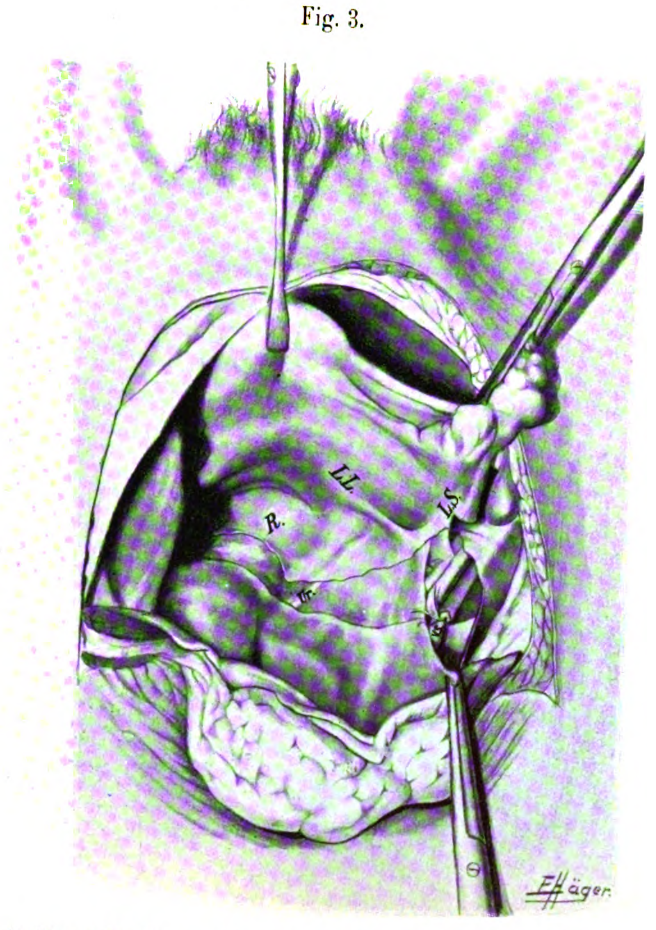
Hufeisenförmiger Bauchschnitt.

Fig. 2.



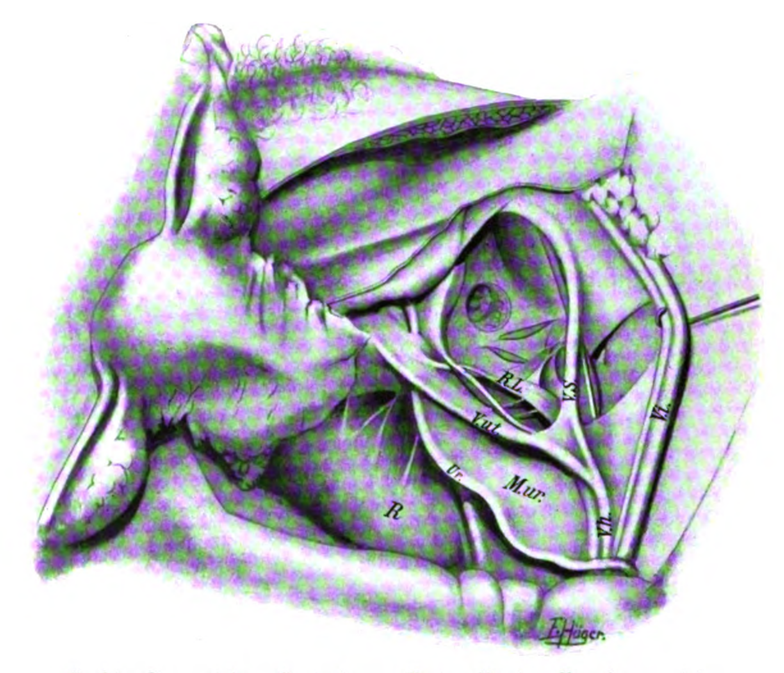
Auslösung des Uterus aus dem Peritonealverbande vorn rechts.

Fig. 3.



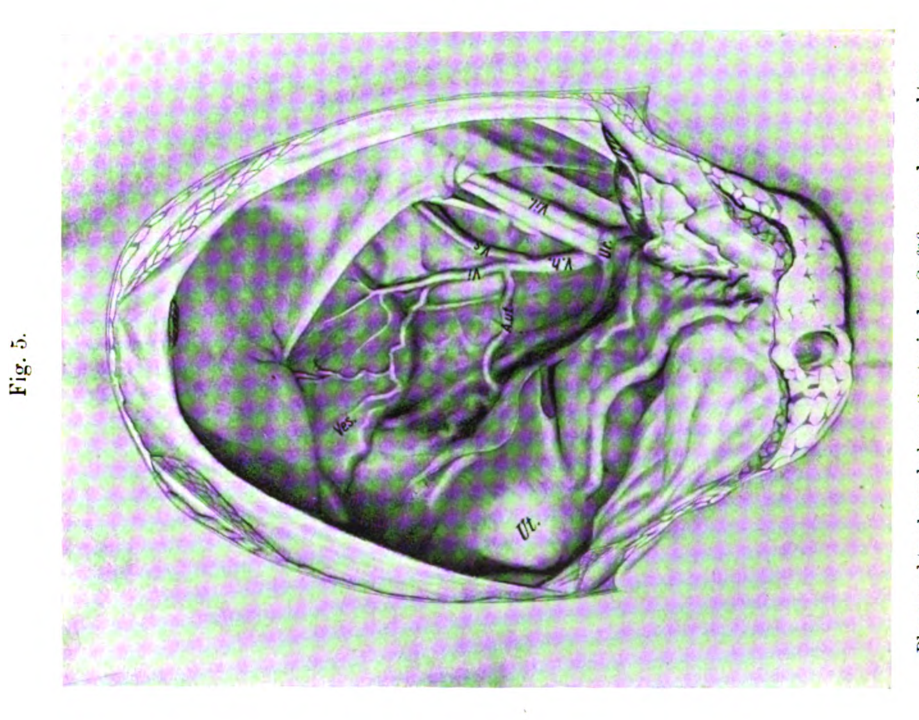
Auslösung des Uterus aus dem Peritonealverbande hinten rechts unter Fortnahme des Douglas.

Fig. 4.



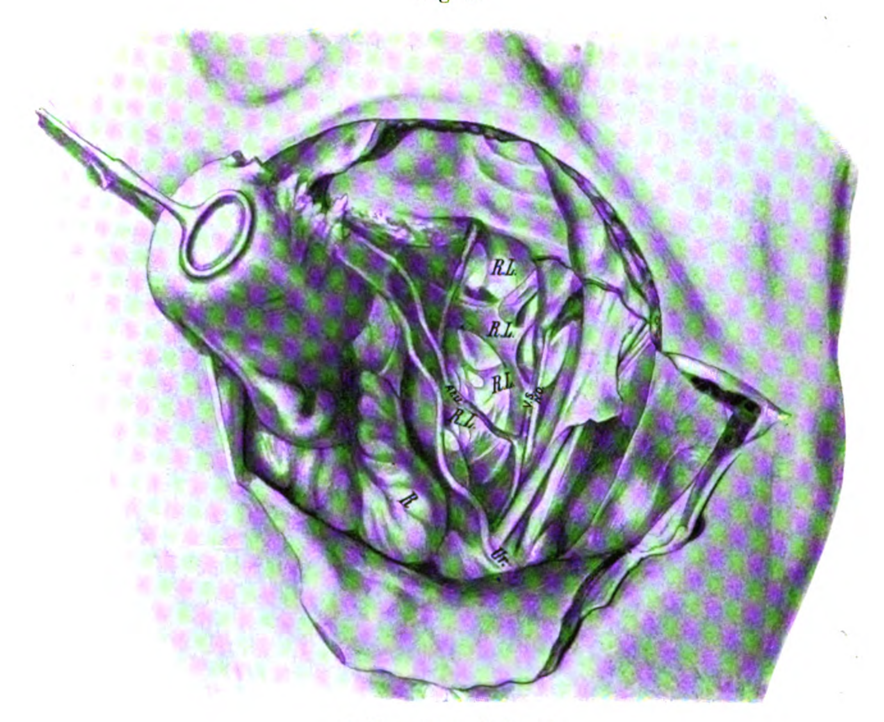
Rechtes Parametrium; Syntopie von Ureter, Uterina, Vasa hypogastrica und vesicalia.

Fig. 5.



Blase rechts abgeschoben; Syntopie der Gefäße vor dem rechten Parametrium.

Fig. 6.



Radix parametrii dextri.

Fig. 7.

Unradikale Ausräumung der Parametrien.

Nº 703495

Zeitschrift für
Geburtshülfe und
Gynäkologie.

W1
ZE260
v.54

